

บทที่ ๔

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอเป็น ๒ ตอน ตอนที่ ๑ ได้แก่ ผลการพัฒนาเกณฑ์ประเมินภารกิจด้านต่าง ๆ ของภาควิชา และตอนที่ ๒ ได้แก่ ผลการทดลองใช้เกณฑ์ที่พัฒนาขึ้น ดังรายละเอียดที่กล่าวถึงต่อไปนี้

ตอนที่ ๑ เกณฑ์ประเมินภารกิจด้านต่าง ๆ ของภาควิชาคณิตศาสตร์

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นต่อเกณฑ์ที่พัฒนาโดยใช้เทคนิคเดลฟายของผู้เชี่ยวชาญรอบสุดท้าย ปรากฏผลซึ่งผู้วิจัยได้เสนอตามแนวภารกิจแต่ละด้าน ได้แก่

๑. เกณฑ์ด้านการสอนและนิเทศการสอน
๒. เกณฑ์ด้านการวิจัยและผลิต เอกสารตำรา
๓. เกณฑ์ด้านการบริการวิชาการและฝึกอบรม
๔. เกณฑ์ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
๕. เกณฑ์ด้านการบริหารทั่วไป

การเสนอเกณฑ์ของแต่ละภารกิจ ได้จำแนกเป็นเกณฑ์ในมิติ ปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติ และผลผลิต ดังตารางต่อไปนี้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก. เกณฑ์ด้านการสอนและนิเทศการสอน

๑. ปัจจัยเบื้องต้น

ตารางที่ ๔ ค้ำมัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้านการสอนและนิเทศการสอนในมิติปัจจัยเบื้องต้น

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
<u>อาจารย์</u>		
๑. มีอาจารย์วุฒิปริญญาโทหรือเชี่ยวชาญเฉพาะด้านต่าง ๆ		
เพียงพอสอดตามความจำเป็นขั้นต่ำ คือ	๔.๗๐	๐.๙๓
๑.๑ คณิตศาสตร์ ๒ คน	๔.๓๕	๑.๐๒
๑.๒ การสอนคณิตศาสตร์ ๒ คน	๔.๔๒	๐.๙๔
๑.๓ สถิติ ๑ คน	๔.๕๗	๑.๐๓
๑.๔ คอมพิวเตอร์ ๑ คน	๔.๓๕	๑.๐๒
๒. อาจารย์แต่ละคนมีความถนัดในการสอนคณิตศาสตร์		
อย่างน้อย ๓ รายวิชา	๔.๘๓	๐.๖๗
๓. อัตราส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาต่อนักศึกษารวิชาเอก		
คณิตศาสตร์ไม่ควรเกิน ๑:๑๐	๔.๑๙	๑.๐๒
๔. ถ้าอาจารย์นิเทศมีชั่วโมงสอนหรือภารกิจด้านอื่นด้วย		
อัตราส่วนจำนวนอาจารย์นิเทศต่อนักศึกษาฝึกสอน		
ไม่ควรเกิน ๑:๕	๔.๒๗	๑.๐๓
๕. อาจารย์นิเทศ เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ด้านวิธีสอน		
คณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาและ /หรือมัธยม	๔.๙๓	๐.๕๗

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

เกณฑ์	มีถยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>นักศึกษา</u>		
๖. ระดับสติปัญญาและ/หรือความสามารถพื้นฐานทาง คณิตศาสตร์อยู่ในระดับ ๓ จากสเกล ๕ เป็นอย่างต่ำ	๔.๕๐	๑.๑๐
<u>หลักสูตร</u>		
๗. วัตถุประสงค์ของหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับปริญญาตรี สอดคล้องกับปรัชญาการอุดมศึกษาและปรัชญา คณิตศาสตร์	๔.๒๓	๐.๔๒
๘. มีแผนการสอนของแต่ละรายวิชาในหลักสูตร คณิตศาสตร์ที่หันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ เศรษฐกิจและสังคม	๔.๕๘	๐.๔๙
๘. มีเอกสารหลักสูตรคณิตศาสตร์ทุกระดับ	๔.๗๙	๐.๗๙
<u>อุปกรณ์และเอกสารตำรา</u>		
๑๐. มีตำราหรือเอกสารประกอบคำสอนเพียงพอ โดยพิจารณาจาก	๔.๙๐	๐.๖๐
๑๐.๑ จำนวนตำราหรือเอกสารประกอบคำสอน ทั้งไทย-อังกฤษ รวมไม่น้อยกว่า ๔ ชื่อ เรื่องต่อ ๑ รายวิชา	๔.๖๔	๐.๔๗
๑๐.๒ ใบบรรณสารคณิตศาสตร์เป็นประจำ ต่อเนื่อง ทั้งไทย-อังกฤษอย่างน้อย ๒ ชื่อเรื่อง	๔.๖๔	๐.๔๗

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

เกณฑ์	มีชยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๑๑. มีอุปกรณ์ หรือสื่อสำเร็จประกอบการสอนและ ศึกษาค้นคว้าสำหรับแต่ละรายวิชาเหมาะสม เพียงพอ	๔.๕๗	๑.๐๔
๑๒. มีกระดานพร้อม เครื่องเขียนประกอบคำบรรยาย เพียงพอตามความจำเป็น เช่น ชอล์คสี วงเวียน ไม้ทึ่ เป็นต้น	๔.๕๘	๐.๕๘
๑๓. มีเครื่องโสตทัศนูปกรณ์เพียงพอตามความจำเป็น	๔.๕๘	๐.๕๘
๑๔. มีเครื่องคิด เลขที่คำนวณข้อมูลเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ได้ครบถ้วนอย่างน้อย ๒๐ เครื่อง	๔.๐๐	๐.๗๕
๑๕. มีไมโครคอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์เพื่อใช้ปฏิบัติ การสอนอย่างน้อย ๑๐ ชุด	๔.๕๘	๐.๕๘
๑๖. มีตู้แสดงสื่อการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถม และมีชยมขนาด ๒๕๒.๕๕๒ ลูกบาศก์เมตร และมีกระจก ๒ ด้านอย่างละ ๑ ตู้	๔.๓๒	๑.๑๓
<u>อาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก</u>		
๑๗. พื้นที่ห้องทำงานต้อบุคลากร ๑ คน	๔.๒๔	๑.๐๕
๑๗.๑ หัวหน้าภาค ๔ ตารางเมตร	๔.๒๓	๐.๔๔
๑๗.๒ อาจารย์ ๖ ตารางเมตร	๔.๒๓	๐.๔๔
๑๗.๓ บุคลากรธุรการ ๕ ตารางเมตร	๔.๒๑	๑.๐๕

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๑๘. พื้นที่ห้องเรียนต่อจำนวนนักศึกษา ๑ คน	๔.๒๘	๑.๐๕
๑๘.๑ ห้องบรรยายขนาดความจุ ๕๐ คน		
๑:๑.๕ ตารางเมตร	๔.๑๘	๐.๙๑
๑๘.๒ ห้องสัมมนาขนาดความจุ ๓๐ คน		
๑:๑.๘ ตารางเมตร	๔.๑๘	๐.๙๑
๑๘.๓ ห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์		
๑:๓.๕ ตารางเมตร	๔.๒๗	๐.๙๐
๑๙. มีห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ ๑ ห้อง	๔.๗๕	๐.๗๕
๒๐. มีห้องหรือสถานที่ทำงานสำหรับนักศึกษา นอกห้องเรียนโดยมีที่นั่งอย่างน้อย ๑/๕ ของจำนวนนักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์	๔.๓๓	๑.๐๗
<u>งบประมาณและเวลา</u>		
๒๑. มีงบประมาณสำหรับพัฒนาการเรียนการสอน ตามความจำเป็น	๔.๗๕	๐.๙๑
๒๒. อาจารย์มีเวลาเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน สอนและนิเทศการสอน	๔.๙๕	๐.๕๔

จากตาราง จะเห็นว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกัน (Interquatile Range ≤ ๑.๕๐) ว่าเกณฑ์ด้านการสอนและนิเทศการสอนในมิติปัจจัยเบื้องต้นสมควรใช้ เป็นเกณฑ์ ($๓.๕๐ \leq Md < ๔.๕๐$) หรือสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq ๔.๕๐$) ทุกข้อ โดยมีเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยอย่างยิ่ง ๑๔ เกณฑ์ใหญ่ ๓ เกณฑ์ย่อย

พิจารณาเกณฑ์ใหญ่หรือเกณฑ์รวมที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่าง ยิ่งในมิติปัจจัยเบื้องต้น เรียงตามลำดับจากค่ามัธยฐานสูงสุดลงมา ๓ อันดับแรก ได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับเวลา ประสิทธิภาพอาจารย์นิเทศ และความเพียงพอของเอกสารตำรา ตามลำดับ

สำหรับเกณฑ์ใหญ่ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยอย่างยิ่งที่มีเกณฑ์ย่อย ซึ่งได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับวุฒิหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะของอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าจะต้องพิจารณาผู้มีวุฒิหรือ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านสถิติเป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่ การสอนคณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ ตามลำดับ สำหรับเกณฑ์เกี่ยวกับเอกสารตำรา ซึ่งมีเกณฑ์ย่อย ๒ ข้อ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเกณฑ์ย่อยทั้ง ๒ ข้อมีความสำคัญเท่ากัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒. การปฏิบัติ

ตารางที่ ๔ ค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการสอนและนิเทศการสอนในมิติการปฏิบัติ

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>การคัดเลือกนักศึกษา</u>		
๒๓. คัดเลือกนักศึกษารวิชาเอกคณิตศาสตร์โดยมุ่งเน้นให้ มีความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์เพียงพอ	๔.๘๘	๐.๕๒
<u>พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์</u>		
๒๔. อาจารย์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ มีพฤติกรรมการสอน คือน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕ โดยพิจารณาจาก	๔.๘๕	๐.๕๔
๒๔.๑ การกำหนดจุดมุ่งหมายและเนื้อหาวิชา	๔.๗๕	๐.๘๘
๒๔.๒ วิธีสอน อุปกรณ์และเอกสาร ตำรา	๔.๘๕	๐.๕๔
๒๔.๓ กิจกรรมและการประเมินผล	๔.๘๗	๐.๖๓
๒๔.๔ บุคลิกภาพและจรรยาบรรณ	๔.๗๘	๐.๗๘
๒๔.๕ มนุษยสัมพันธ์	๔.๗๐	๐.๘๓
๒๕. อาจารย์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ จัดกิจกรรมการสอน และกิจกรรม เสริมด้านคณิตศาสตร์โดยมุ่งเน้น พฤติกรรมต่อไปนี้อย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕	๔.๘๗	๐.๖๓
๒๕.๑ ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	๔.๘๕	๐.๕๔
๒๕.๒ สอนโดยใช้สื่อที่เป็นรูปธรรมเท่าที่จะทำได้	๔.๘๗	๐.๖๓
๒๕.๓ สอนคณิตศาสตร์ให้สอดคล้องกับความต้องการ ของกลุ่มผู้เรียนโดยที่การพิจารณาความต้องการ การจะต้องพิจารณาโดยผู้ทรงคุณวุฒิ	๔.๘๐	๐.๖๐



ตารางที่ ๕ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมศึกษา	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๒๕.๔ ผูกให้ผู้เรียนสามารถใช้วิธีการคิดหลาย รูปแบบ และสามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหา ที่เหมาะสมกับสถานการณ์	๔.๕๐	๐.๖๐
๒๕.๕ ให้สามารถคิดอย่างเป็นระบบ มีเหตุผล	๔.๕๘	๐.๕๒
๒๕.๖ จัดกลุ่มผู้เรียนไม่ใหญ่เกินไป (ไม่เกิน ๒๐ คน) เพื่อให้สามารถฝึกทักษะการคิด การให้เหตุผลได้ทั่วถึง	๔.๗๐	๐.๕๗
๒๕.๗ มีการปฏิบัติการจริงในบางรายวิชาเท่าที่ ทำได้ เช่น วิชาสถิติ คอมพิวเตอร์ หรือ วิธีสอนคณิตศาสตร์ เป็นต้น	๔.๕๕	๐.๕๔
๒๕.๘ ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะในการคิดและใช้ เครื่องคำนวณต่าง ๆ เท่าที่จะทำได้	๔.๗๕	๐.๕๑
๒๕.๙ ปลุกฝังให้ผู้เรียนคณิตศาสตร์รักคณิตศาสตร์	๔.๗๘	๐.๗๘
๒๕.๑๐ ผู้สอนใช้จิตวิทยาในการเสริมแรงแก่นัก ศึกษาอย่างเหมาะสม	๔.๗๘	๐.๗๘
๒๕.๑๑ มอบหมายงานให้นักศึกษารับผิดชอบศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในลักษณะรายบุคคล และคณะบุคคลทุกภาคการศึกษา	๔.๗๘	๐.๗๘
๒๕.๑๒ ปลุกฝังให้ผู้เรียนตระหนักถึงคุณค่าของ คณิตศาสตร์ในฐานะที่เป็นฐานสำคัญของธุรกิจ เศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมต่าง ๆ	๔.๕๐	๐.๖๐
๒๕.๑๓ จัดกิจกรรมเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้กว้าง ขวางด้านการประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ ที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงและทันต่อเหตุการณ์	๔.๗๕	๐.๘๘

ตารางที่ ๕ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมศึกษา	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๒๕.๑๔ ฝึกให้นักศึกษานำความรู้คณิตศาสตร์ไป ประยุกต์ใช้ ทั้งในด้านการสอนคณิตศาสตร์ หรือประยุกต์ใช้กับศาสตร์แขนงอื่นและ ชีวิตประจำวัน	๔.๘๗	๐.๖๓
๒๕.๑๕ ฝึกให้นักศึกษามีทักษะในการศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเอง เช่น ทักษะในการอ่านตำรา ทางคณิตศาสตร์ด้วยตนเอง	๔.๘๒	๐.๕๗
<u>พฤติกรรมนักศึกษา</u>		
๒๖. นักศึกษาแต่ละคนขาดเรียนได้ไม่เกินร้อยละ ๒๐	๔.๕๐	๑.๐๕
๒๗. นักศึกษา เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการด้านคณิตศาสตร์ และทำแบบฝึกหัดสม่ำเสมอ	๔.๘๗	๐.๖๓
<u>การให้คำปรึกษา</u>		
๒๘. จัดอาจารย์ให้รับผิดชอบ ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ เป็นกลุ่มย่อย	๔.๗๐	๐.๕๓
๒๙. มีกำหนดตารางเวลาที่อาจารย์จะให้ให้นักศึกษาเข้า พบเพื่อขอคำปรึกษาได้ในแต่ละสัปดาห์	๔.๖๔	๐.๕๗
<u>การนิเทศ</u>		
๓๐. มีการชี้แจงให้นักหรือแสดงตัวอย่างแนวพฤติกรรม การสอนที่ดีให้ดู เป็นแบบอย่างก่อนออกฝึกสอน	๔.๘๓	๐.๖๗

ตารางที่ ๕ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๓๑. มีกระบวนการนิเทศ และประเมินผลการนิเทศ เป็นมาตรฐานเดียวกัน	๔.๗๐	๐.๔๓
๓๒. กรณีนักศึกษามีปัญหาในการฝึกสอน อาจารย์นิเทศก์ ไม่ขึ้นที่กตำหนิต่อครู ชี้แนะแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง เหมาะสม	๔.๕๐	๑.๐๐
๓๓. ส่งเสริมให้นักศึกษานำความรู้เชิงทฤษฎีและ ประสบการณ์ที่เรียนมาแล้วมาประยุกต์ใช้ในการ ฝึกสอน	๔.๗๕	๐.๘๘
๓๔. มีการสัมมนานักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์ที่ออก ฝึกสอน ทั้งก่อนและหลังการฝึกสอน	๔.๗๐	๐.๔๓
<u>การทบทวนและปรับปรุงหลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับปริญญาตรี</u>		
๓๕. มีการประชุมสัมมนาอาจารย์เกี่ยวกับปัญหาและ แนวทางแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอน ร่วมกัน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สอนวิชาเดียวกัน	๔.๗๕	๐.๘๘
๓๖. จัดทำหรือปรับปรุงเอกสารและแนวการสอนราย วิชาต่าง ๆ ให้มีรายละเอียดที่สอดคล้องกับความ เปลี่ยนแปลงและทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ	๔.๕๘	๐.๕๕
<u>การพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการสอนคณิตศาสตร์ ของอาจารย์</u>		
๓๗. จัดโปรแกรมส่งเสริมให้อาจารย์มีความรู้ความสามารถ ด้านคณิตศาสตร์ และคณิตศาสตร์ประยุกต์อย่างเพียงพอ เพื่อให้บริการวิชาการและสอนได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร	๔.๗๕	๐.๘๘

ตารางที่ ๕ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๓๘. จัดให้อาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ได้พัฒนาความรู้ ให้ทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการตามความ จำเป็นของภาควิชา	๔.๘๗	๐.๖๓
๓๙. มีการประเมินพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ ทั้งโดยตนเอง นักศึกษา หัวหน้าภาควิชา เพื่อ นำผลมาปรับปรุงและพัฒนาการสอนอย่างต่อเนื่อง	๔.๗๘	๐.๗๘
๔๐. อาจารย์ใส่ใจศึกษาค้นคว้าหาความรู้ เพื่อพัฒนา กระบวนการเรียนการสอนและการนิเทศให้ทัน ต่อความเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ	๔.๘๓	๐.๕๗
<u>การสนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวก</u>		
๔๑. มีการร่วมมือกับอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ของ สถาบันอุดมศึกษาอื่น เพื่อผลิตนักศึกษาให้มีคุณภาพ ทั้งอย่างเป็นทางการและไม่เป็นทางการ	๔.๗๘	๐.๘๕
๔๒. ผู้บริหารระดับสูงให้ความสำคัญของงานสอนและ นิเทศการสอน โดยให้การสนับสนุนและเอื้ออำนวย ความสะดวกให้มีการดำเนินการตามแนวทางที่ เหมาะสม	๔.๗๘	๐.๘๑

จากตารางแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเกณฑ์ด้านการสอนและนิเทศการสอนในมิติการปฏิบัติทุกข้อสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($M_d \geq 4.50$) โดยเป็นเกณฑ์ใหญ่ ๒๐ ข้อ เกณฑ์ย่อย ๑๔ ข้อ

พิจารณาเกณฑ์ใหญ่หรือ เกณฑ์รวมที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่งเรียงตามลำดับจากค่ามัธยฐานสูงสุดลงมา ๓ อันดับแรก ได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับการคัดเลือกนักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ พฤติกรรมการสอนของอาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ และพฤติกรรมที่ผู้สอนคณิตศาสตร์ควรมุ่งเน้น ตามลำดับ

สำหรับเกณฑ์ที่มีเกณฑ์ย่อย ในด้านพฤติกรรมการสอนของอาจารย์ ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าจะต้องพิจารณาที่ วิธีสอน อุปกรณ์และเอกสารตำรา เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ กิจกรรมและการประเมินผล และอันดับสุดท้ายคือ มนุษยสัมพันธ์ สำหรับเกณฑ์เกี่ยวกับพฤติกรรมที่ผู้สอนคณิตศาสตร์ควรมุ่งเน้นนั้น อันดับแรกผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรเน้นให้ผู้เรียนสามารถจัดระเบียบการคิดอย่างเป็นระบบและสามารถตัดสินใจได้อย่างสมเหตุสมผล รองลงมาได้แก่ ให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ให้มีการปฏิบัติจริงเท่าที่จะทำได้ ฝึกให้มีทักษะในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และอันดับสุดท้ายคือ จัดกลุ่มผู้เรียนไม่ให้ใหญ่เกินไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๓. ผลผลิต

ตารางที่ ๖ ค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการสอนและนิเทศการสอนในมิติผลผลิต

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>ปริมาณงานของอาจารย์</u>		
๔๓. อาจารย์แต่ละคนปฏิบัติภารกิจด้านการสอนและ ภารกิจด้านอื่น ๆ รวมไม่น้อยกว่า ๓๕ ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ โดยพิจารณาจาก	๔.๕๐	๑.๐๐
๔๓.๑ สอนไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ ๓-๖ ชั่วโมง และงานเกี่ยวข้องกับงานสอนคิดเป็น จำนวนชั่วโมงเท่ากับชั่วโมงสอน	๔.๔๒	๑.๐๔
๔๓.๒ จำนวนชั่วโมงที่อาจารย์แต่ละคนในภาควิชา ให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาโดยเฉลี่ยในแต่ละ สัปดาห์	๔.๓๔	๑.๐๒
๔๓.๓ จำนวนชั่วโมงที่อาจารย์แต่ละคนในภาควิชา ให้การนิเทศแก่นักศึกษาฝึกสอนโดยเฉลี่ย ในแต่ละสัปดาห์	๔.๔๑	๑.๐๔
๔๓.๔ จำนวนชั่วโมงที่ปฏิบัติภารกิจด้านอื่น ๆ นอกจากงานสอน โดยจะต้องปฏิบัติภารกิจ ด้านอื่นอย่างน้อย ๑ ภารกิจ	๔.๓๕	๑.๐๒
๔๔. นักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์แต่ละคนได้รับการ นิเทศอย่างน้อย ๔ ครั้ง ๆ ละไม่น้อยกว่า ๑ ชั่วโมง ในแต่ละภาคการศึกษา ต่อการฝึกสอน ๔ สัปดาห์	๔.๕๘	๐.๘๘

ตารางที่ ๖ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมศึกษา	ทวิาระหว่าง ควอไทล์
๔๕. มีเอกสารที่ชี้บ่งถึงการเตรียมการด้านการนิเทศ การสอนคณิตศาสตร์อย่างดี และมีการปรับปรุง งานฝึกสอนตลอดจนเครื่องมือ เครื่องใช้ในการ นิเทศให้เห็นถึงความก้าวหน้าทางวิชาการอยู่เสมอ	๔.๗๐	๐.๕๓
๔๖. มีเอกสารสรุปปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการ เรียนการสอนรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร คณิตศาสตร์ระดับปริญญาตรีอย่างน้อยปีละ ๑ ฉบับ	๔.๕๐	๑.๐๐
<u>ปริมาณและคุณภาพนักศึกษา</u>		
๔๗. นักศึกษามีผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยพิจารณาจาก	๔.๕๘	๐.๕๔
๔๗.๑ นักศึกษาที่เรียนคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ และลักษณะที่พึงประสงค์พัฒนาขึ้นอย่าง ต่อเนื่อง	๔.๖๔	๑.๐๗
๔๗.๒ นักศึกษาที่เรียนคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ สอบผ่านจุดประสงค์ของ การเรียนการสอนแต่ละรายวิชา	๔.๕๘	๑.๐๔
๔๗.๓ นักศึกษาวิชาเอกคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ มีผลการเรียนคณิตศาสตร์ คิดเป็นคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๒.๕๐ ในแต่ละปีการศึกษา	๔.๑๔	๑.๐๒

ตารางที่ ๖ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมศึกษา	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๔๗.๔ นักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ มีความรู้และมโนคติ (concept) พื้นฐานสำคัญทางคณิตศาสตร์สอดคล้องตาม วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพียงพอแก่การ นำไปใช้และศึกษาต่อ	๔.๗๐	๑.๐๓
๔๗.๕ นักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ สามารถคิดคำนวณและใช้ เครื่องคำนวณต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดีที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕ เป็นอย่างน้อย	๔.๕๐	๑.๑๐
๔๘. อัตราส่วนจำนวนบัณฑิตคณิตศาสตร์ที่จบแต่ละปี ต่อจำนวนเดิมที่เข้ามาเรียนไม่น้อยกว่า ๘:๑๐	๔.๓๘	๑.๓๒
๔๘. นักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษา แต่ละปี มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์อยู่ในเกณฑ์ดี ที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕ ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ โดยพิจารณาจาก	๔.๗๕	๐.๘๘
๔๘.๑ ใฝ่ใจศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองอยู่เสมอ	๔.๔๓	๐.๕๗
๔๘.๒ มีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผล	๔.๔๓	๐.๕๗
๔๘.๓ มีความรอบรู้ในเหตุการณ์บ้านเมืองและ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้ด้วยดี	๔.๔๒	๑.๐๓
๔๘.๔ มีความรับผิดชอบ	๔.๕๐	๐.๖๐
๔๘.๕ มีระเบียบวินัย	๔.๘๗	๐.๖๓

ตารางที่ ๖ (ต่อ)

เกณฑ์	มีอยู่ฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๔๘.๖ ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง	๔.๘๐	๐.๖๐
๔๘.๗ เคารพและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	๔.๘๐	๐.๖๐
๔๘.๘ มีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เสียสละ และ ซื่อสัตย์	๔.๗๕	๐.๘๘
๔๘.๙ มีความประหยัดและรู้จักใช้เวลาว่าง ให้เป็นประโยชน์	๔.๗๕	๐.๘๑
๔๘.๑๐ ชื่นชมและนิยมไทย	๔.๕๘	๑.๒๕
<u>ผลงานนักศึกษาเก่า</u>		
๕๐. ร้อยละของจำนวนนักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์ ที่จบแต่ละปีที่มีงานทำหรือศึกษาต่อ อยู่ในเกณฑ์ดี ระดับ ๔ จากสเกล ๕ เมื่อเทียบกับสถาบันอื่น ที่มีขจย เบื้องต้นใกล้เคียงกัน	๔.๑๒	๐.๘๘
๕๑. งานหรือสาขาวิชาที่ศึกษาต่อตรงตามวัตถุประสงค์ ของการผลิตนักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์	๔.๕๘	๑.๐๘
๕๒. นำความรู้และวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ ใช้ประโยชน์ในหน้าที่การงานและชีวิตประจำวัน หรือศึกษาต่อได้เป็นอย่างดี	๔.๗๐	๐.๘๓
๕๓. มีความกระตือรือร้นและใฝ่ใจศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติม เพื่อพัฒนางานที่ปฏิบัติ ให้ดีขึ้นอยู่เสมอ	๔.๗๐	๐.๘๗
๕๔. มีผลสัมฤทธิ์ของงานที่ทำหรือศึกษาต่ออยู่ในระดับดี	๔.๖๔	๑.๐๒
๕๕. มีบทบาทในการประยุกต์ใช้วิชาการด้านคณิตศาสตร์ ในสังคมที่ทำงานหรือศึกษาต่ออยู่ในระดับดี	๔.๔๒	๑.๐๓

จากตารางแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเกณฑ์ในมิติผลผลิต
สมควรรู้ใช้เป็นเกณฑ์ ($๓.๕๐ \leq Md < ๔.๕๐$) หรือสมควรรู้ใช้เป็นเกณฑ์อย่างยั้ง ($Md \geq$
 ๔.๕๐) ทุกข้อ โดยมีเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรรู้ใช้เป็นเกณฑ์อย่างยั้ง ๑๐ เกณฑ์ใหญ่
และ ๑๓ เกณฑ์ย่อย

พิจารณาเกณฑ์ใหญ่ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรรู้ใช้เป็นเกณฑ์อย่างยั้ง เรียงตาม
ลำดับจากค่ามัธยฐานสูงสุดลงมา ๓ อันดับแรก ได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับการมีคุณลักษณะที่พึง
ประสงค์ของนักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์ที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี การมีเอกสารที่ใช้
บ่งถึงการเตรียมการด้านการนิเทศอย่างดี และมีการปรับปรุงพัฒนางานฝึกสอน ตลอดจน
เครื่องมือที่ใช้ในการนิเทศให้ทันสมัยอยู่เสมอ และเกณฑ์เกี่ยวกับการที่นักศึกษาเก่าสามารถ
นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ประโยชน์ในหน้าที่การงานหรือศึกษาต่อ

ถ้าพิจารณาเกณฑ์ที่มีเกณฑ์ย่อยจะเห็นว่า คุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่นักศึกษาริชา
เอกคณิตศาสตร์จะต้องมีนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าจะต้องพิจารณาจากความใฝ่ใจศึกษาหา
ความรู้ด้วยตนเอง และความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลเป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่
การมีความรับผิดชอบ สามารถตัดสินใจและแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองตามลำดับ และอันดับ
สุดท้ายคือ นักศึกษาจะต้องมีความรอบรู้ในเหตุการณ์บ้านเมืองและสามารถดำรงชีวิตอยู่
ในสังคมได้ด้วยดี

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข. เกณฑ์ด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำรา

๑. ปัจจัยเบื้องต้น

ตารางที่ ๗ ค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำราในมิติปัจจัยเบื้องต้น

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
<u>การทราบปัญหาและความต้องการให้มีการวิจัยและผลิตเอกสารตำรา</u>		
๑. มีข้อมูล เกี่ยวกับปัญหาและความต้องการให้ปฏิบัติงาน		
<u>ด้านการวิจัยและผลิตเอกสาร ตำราชัดเจน</u>		
โดยพิจารณาจาก	๔.๗๐	๐.๔๗
๑.๑ นโยบายของภาควิชา คณะวิชา และวิทยาลัย	๔.๕๐	๑.๐๕
๑.๒ ข้อเสนอแนะที่ได้จากการประชุมสัมมนา		
หรือผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาควิชา	๔.๔๒	๑.๐๔
๑.๓ ค่าเฉลี่ยของผลการสำรวจความต้องการจาก		
กลุ่มเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ ๕๐ มีความ		
ต้องการที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕	๔.๒๑	๐.๔๖
<u>อาจารย์</u>		
๒. อาจารย์ทุกคนมีความรู้ด้านการวิจัยและผลิตเอกสาร		
ตำราในระดับผู้นำหรือผู้ช่วยดำเนินการ	๔.๕๘	๑.๐๔
๓. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และกระตือรือร้น		
อยู่เสมอ	๔.๗๐	๐.๔๗

ตารางที่ ๗ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
<u>สิ่งสนับสนุนและเชื้ออำนวยความสะดวก</u>		
๔. มีแหล่งความรู้สำหรับค้นคว้าเอกสารตำรา หรือผลงานวิจัยทางคณิตศาสตร์ที่ทันสมัย เพียงพอ	๔.๘๓	๐.๖๗
๕. มีงบประมาณและเวลาเพียงพอ	๔.๘๓	๐.๖๗
๖. มีเครื่องอำนวยความสะดวกพร้อม เช่น วัสดุ ครุภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการจัดพิมพ์ วิเคราะห์ ประมวลผลการวิจัย เป็นต้น	๔.๗๕	๐.๘๑
๗. มีสถานที่เฉพาะสำหรับทำการศึกษาค้นคว้า เขียนตำรา หรือวิจัย	๔.๕๐	๑.๑๗
๘. มีระบบการเสริมแรงที่ดีชัดเจน	๔.๗๐	๐.๘๗

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเกณฑ์ในมิติปัจจัยเบื้องต้นของภารกิจด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำราสมควรใช้เป็นเกณฑ์ ($๓.๕๐ \leq Md < ๔.๕๐$) หรือสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq ๔.๕๐$) ทุกข้อ

พิจารณาเกณฑ์ใหญ่ในมิติปัจจัยเบื้องต้นจะเห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่งทุกข้อ เกณฑ์อันดับแรกได้แก่ มีแหล่งความรู้สำหรับศึกษาค้นคว้า มีงบประมาณและเวลาเพียงพอ รองลงมาคือ มีเครื่องอำนวยความสะดวกพร้อม มีข้อมูลที่ช้บ่งความต้องการให้ทำงานด้านนี้ อาจารย์มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์อยู่เสมอ และอันดับสุดท้ายได้แก่ มีสถานที่เฉพาะสำหรับเขียนตำราหรือวิจัย

สำหรับ เกณฑ์ที่มีเกณฑ์ย่อย ซึ่งได้แก่ การมีข้อมูลที่ชี้บ่งความต้องการให้ปฏิบัติงานด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำรา ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าต้องพิจารณาจากนโยบายหรือแผนของภาควิชา คณะวิชา และวิทยาลัยเป็นอันดับแรก และพิจารณาจากผลการสำรวจหรือศึกษาความต้องการอย่างเป็นระบบเป็นอันดับสุดท้าย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒. การปฏิบัติ

ตารางที่ ๔ ค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำราในมิติการปฏิบัติ

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>การพัฒนาความรู้ความสามารถของอาจารย์</u>		
๘. มีการจัดโปรแกรมพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัย หรือผลิตเอกสารตำรา	๔.๗๔	๐.๗๔
<u>การสนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวก</u>		
๑๐. กำหนดนโยบายมุ่งเน้นตั้งแต่ระดับกรรมการ ฝึกหัดครู วิทยาลัยครู และคณะวิชา ให้วิชา มีผลงานวิจัยและผลิตเอกสารตำราออกมาทุกปี	๔.๘๓	๐.๖๗
๑๑. ผู้บริหารและเพื่อนร่วมงานสนับสนุนให้อาจารย์ ทุกคนในภาควิชา มีผลงานวิจัยและ/หรือ ผลิตเอกสารตำราอย่างต่อเนื่องทุกปี	๔.๘๓	๐.๖๗
๑๒. จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ต้องใช้ในการ วิจัยและผลิตเอกสารตำราให้พร้อมตาม ความจำเป็น	๔.๘๗	๐.๖๓
๑๓. จัดให้อาจารย์ที่มีโครงการวิจัยหรือผลิตเอกสาร ตำรา มีเวลาว่างและมีแหล่งงบประมาณพอ ที่จะดำเนินการได้	๔.๗๔	๐.๗๔

ตารางที่ ๘ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๑๔. จัดตั้งคณะกรรมการที่ปรึกษาทั้งสำหรับงานวิจัยและผลิตเอกสารตำรา ที่ผู้ดำเนินการจะไปขอคำปรึกษาได้	๔.๗๐	๑.๐๓
๑๕. จัดให้มีแหล่งบริการด้านการพิมพ์ จำหน่าย หรือ เผยแพร่ผลงานวิจัยและ เอกสารตำราต่าง ๆ	๔.๗๐	๐.๔๗
๑๖. จัดให้มีผลตอบแทนจากการจัดทำวิจัยหรือผลิตเอกสารตำรา เช่น นำผลไปพิจารณาความชอบ หรือให้คำตอบแทนจากผลกำไรบางส่วนในการจัดพิมพ์จำหน่าย	๔.๕๘	๑.๐๔
๑๗. สนับสนุนให้มีการนำผลงานวิจัยหรือเอกสารตำราไปใช้ หรือศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	๔.๖๔	๐.๔๗
<u>กิจกรรมการวิจัยและผลิต เอกสารตำราที่ควรมุ่งเน้น</u>		
๑๘. มีการวางแผนหรือโครงการและดำเนินการวิจัยทั้งในลักษณะรายบุคคลและคณะบุคคลอย่างต่อเนื่องทุกปี	๔.๗๐	๐.๔๓
๑๙. มุ่งทำวิจัยเพื่อแก้ปัญหา เช่น วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และการให้บริการทางวิชาการต่าง ๆ	๔.๗๕	๐.๔๖

ตารางที่ ๘ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๒๐. เขียนตำราหรือเอกสารประกอบการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ทุกระดับ โดยมีการศึกษาค้นคว้า ปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องทุกปี	๔.๗๕	๐.๘๘
๒๑. ร่วมมือกับหน่วยงานหรือสถาบันอื่น ทำการวิจัยหรือผลิตเอกสารตำรา	๔.๖๔	๑.๐๒

จากตารางจะเห็นว่า เกณฑ์ในมิติการปฏิบัติของภารกิจด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำราเป็นเกณฑ์ใหญ่ทุกข้อ ไม่มีเกณฑ์ย่อย และผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเกณฑ์ทุกข้อสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq 4.50$)

พิจารณาเกณฑ์ในมิติการปฏิบัติ เรียงตามลำดับจากค่ามัธยฐานสูงสุดลงมา ๓ อันดับแรก จะเห็นว่าเป็นเกณฑ์ที่เกี่ยวกับการสนับสนุนและเชื้ออำนวยการความสะดวกเพื่อให้มีผลงานด้านนี้ออกมาต่อเนื่องทุกปีทั้งสิ้น สำหรับเกณฑ์อันดับสุดท้ายของมิตินี้คือ การจัดให้มีผลตอบแทนจากการทำงานวิจัยหรือผลิตเอกสารตำรา

๓. ผลผลิต

ตารางที่ ๔ คำนวณฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน
การวิจัย และผลิตเอกสารตำราในมิติผลผลิต

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>ปริมาณและคุณภาพผลงานวิจัยและผลิต เอกสารตำรา</u>		
๒๒. ภาควิชาที่มีผลงานวิจัยและ/หรือผลิต เอกสารตำรา ที่มีคุณภาพ เป็นที่ยอมรับในวงการคณิตศาสตร์ ทั้งในลักษณะรายบุคคลและคณะบุคคลออกมาต่อเนื่อง ทุกปี	๔.๖๔	๐.๙๗
๒๓. อาจารย์แต่ละคนมีผลงานผลิตเอกสาร คำสอน สำหรับ ๑ รายวิชาหรือผลงานวิชาการเทียบเท่า ที่มีคุณภาพอย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕ ปีละ ๑ เล่ม เป็นอย่างน้อย	๔.๕๗	๑.๐๓
๒๔. อาจารย์แต่ละคนมีผลงานวิชาการโดยเฉลี่ยคิด เป็นคะแนนทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๘๐ ต่อปี โดยคำนวณหาค่าคะแนนจากสูตร	๔.๒๔	๑.๑๘
$S_j = \frac{100}{5} \sum_{i=1}^n (Q_{ti} - Q_{1i}); n = 1, 2, 3, \dots$		
S_j = หมายถึงค่าคะแนนรวมของผลงานวิชาการ ของอาจารย์ j		
Q_{1i} = หมายถึงค่าน้ำหนักคะแนนด้านคุณภาพ (สเกล ๕) ของผลงานชิ้นที่ i ของอาจารย์ j		
Q_{ti} = หมายถึงค่าน้ำหนักคะแนนด้านปริมาณของผลงาน วิชาการชิ้นที่ i ของอาจารย์ j (คิดเทียบกับเอกสารคำสอน ๑ รายวิชา)		

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๒๔.๑ ปริมาณผลงานทางวิชาการแต่ละประเภท ที่มีหน่วยน้ำหนัก ๑ หน่วยเทียบเท่าผลงาน เอกสารคำสอน สำหรับ ๑ รายวิชา ได้แก่ ผลงานวิชาการที่ทำในรอบ ๑ ปี ดังนี้	๔.๐๐	๐.๗๔
๒๔.๑.๑ เขียนบทความ ๘ เรื่อง	๓.๙๒	๑.๒๔
๒๔.๑.๒ ประดิษฐ์สิ่งเป็นประโยชน์ ๔ ชิ้น	๓.๗๗	๑.๔๒
๒๔.๑.๓ รับเชิญเป็นวิทยากร ๑๒ ครั้งขึ้นไป	๓.๗๒	๑.๖๘
๒๔.๑.๔ ผลงานวิชาการลักษณะอื่น ๆ เปรียบเทียบหน่วยน้ำหนักโดยผู้ ประเมิน	๓.๗๓	๑.๑๒
๒๔.๒ คุณภาพงานวิจัยพิจารณาจาก	๔.๘๓	๐.๖๗
๒๔.๒.๑ รูปแบบการเสนอรายงานให้สาระ ครบถ้วน ชัดเจน	๔.๗๐	๐.๙๓
๒๔.๒.๒ มีความถูกต้องเหมาะสมด้านเทคนิค วิธีการ และการวิเคราะห์	๔.๘๓	๐.๖๗
๒๔.๒.๓ ผลงานวิจัยนำไปสู่ความก้าวหน้า ทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์หรือ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้	๔.๘๓	๐.๖๗

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๒๔.๓ คุณภาพตำราพิจารณาจาก	๔.๙๐	๐.๖๐
๒๔.๓.๑ รูปแบบของตำราและการอ้างอิงต่าง ๆ ถูกต้องเหมาะสมชัดเจน	๔.๗๕	๐.๘๘
๒๔.๓.๒ มีเนื้อหาสาระและการใช้ภาษาถูกต้อง ทันสมัยระดับความยากง่ายสอดคล้อง กับผู้ใช้	๔.๘๓	๐.๖๗
๒๔.๓.๓ มีลักษณะริเริ่ม สร้างสรรค์	๔.๗๕	๐.๗๕
๒๔.๓.๔ ใช้ประโยชน์ในการศึกษา ค้นคว้า ประกอบการเรียนการสอนระดับใด ระดับหนึ่ง	๔.๙๓	๐.๕๗
๒๔.๔ คุณภาพเอกสารคำสอน	๔.๘๓	๐.๖๗
๒๔.๔.๑ มีเนื้อหาสาระคำสอนที่มีความสมบูรณ์กว่า เอกสารประกอบการสอนสามารถใช้ สอนรายวิชาใดวิชาหนึ่งได้ ทำเป็น รูปเล่ม ระบุจุดมุ่งหมาย แผนการสอน ชัดเจน	๔.๗๕	๐.๘๘
๒๔.๔.๒ การลำดับเนื้อหา และแนวการอธิบาย มีลักษณะเฉพาะเป็นของตนเอง	๔.๘๓	๐.๖๗
๒๔.๔.๓ เนื้อหาสาระและการใช้ภาษา ถูกต้อง ทันสมัยในเชิงวิชาการ และมีระดับ ความยากง่ายสอดคล้องกับระดับผู้ใช้	๔.๘๗	๐.๖๓

ตารางที่ ๔ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมศึกษา	พิสัยระหว่างควอไทล์
๒๔.๕ คุณภาพผลงานวิชาการลักษณะอื่น	๔.๘๗	๐.๖๓
๒๔.๕.๑ มีลักษณะริเริ่มสร้างสรรค์	๔.๗๕	๐.๘๕
๒๔.๕.๒ ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ หรือนำคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้อย่างถูกต้องเหมาะสม	๔.๗๕	๐.๗๕
๒๔.๕.๓ ผลงานก่อประโยชน์ด้านวิชาการ หรือ การประยุกต์ใช้ด้านใดด้านหนึ่ง	๔.๗๕	๐.๗๕

จากตารางแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกัน (Interquatile Range ≤ ๑.๕๐) ว่าเกณฑ์ในมิติผลผลิตสมควรใช้เป็นเกณฑ์ ($๓.๕๐ \leq Md < ๔.๕๐$) ๑ เกณฑ์ใหญ่ ๔ เกณฑ์ย่อย และมีเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq ๔.๕๐$) ๒ เกณฑ์ใหญ่ ๑๗ เกณฑ์ย่อย โดยมีเกณฑ์ย่อย ๑ ข้อที่ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่สอดคล้องกัน (Interquatile Range ≥ ๑.๕๐) ซึ่งได้แก่ เกณฑ์ย่อยที่พิจารณาผลงานการเป็นวิทยากร ๑๒ ครั้งขึ้นไปในรอบ ๑ ปี ให้มีหน่วยน้ำหนัก ๑ หน่วยเทียบเท่าผลงานเอกสารคำสอน ๑ รายวิชา

ศูนย์วิจัยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค. เกณฑ์ด้านการบริการวิชาการและฝึกอบรม

๑. ปัจจัยเบื้องต้น

ตารางที่ ๑๐ ค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการบริการวิชาการและฝึกอบรมในมิติปัจจัยเบื้องต้น

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>ความต้องการให้จัดบริการวิชาการและฝึกอบรม</u>		
๑. มีข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการให้ปฏิบัติงานด้านบริการ		
วิชาการและฝึกอบรมชัดเจน โดยพิจารณาจาก	๔.๕๘	๐.๔๔
๑.๑ นโยบายหรือแผนของวิทยาลัย คณะวิชา		
ภาควิชา	๔.๔๒	๐.๔๔
๑.๒ ข้อเสนอแนะที่ได้จากการประชุมสัมมนา หรือ		
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๔.๔๒	๐.๔๔
๑.๓ ค่าเฉลี่ยผลการสำรวจความต้องการจากกลุ่ม		
เป้าหมาย อย่างน้อยร้อยละ ๕๐ มีความ		
ต้องการที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕	๔.๔๑	๑.๐๔
<u>อาจารย์</u>		
๒. อาจารย์มีความรู้ความสามารถและทักษะเฉพาะ		
ในสาขาที่ให้บริการวิชาการเป็นอย่างต่อน้อย		
ระดับ ๔ จากสเกล ๕ สาขาละ ๑ คนเป็นอย่างน้อย	๔.๗๐	๐.๔๓
๒.๑ วิธีสอนและผลดีสื่อการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถม	๔.๕๗	๑.๐๓
๒.๒ วิธีสอนและผลดีสื่อการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยม	๔.๔๒	๑.๐๔

ตารางที่ ๑๐ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมศึกษา	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๒.๓ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน และศาสตร์แขนงอื่น	๔.๔๒	๑.๐๔
๒.๔ สถิติ	๔.๔๒	๐.๔๘
๒.๕ คอมพิวเตอร์	๔.๕๐	๑.๐๕
๓. คณาจารย์ในภาควิชาที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระตือรือร้นอยู่เสมอ	๔.๗๕	๐.๘๘
<u>ผู้เข้ารับการฝึกอบรม</u>		
๔. ผู้เข้ารับการอบรมมีพื้นความรู้หรือประสบการณ์ใน เรื่องที่จะฝึกอบรมมาบ้างแล้ว	๔.๓๐	๑.๒๐
<u>สิ่งสนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวก</u>		
๕. มีสิ่งสนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกตามความ จำเป็น	๔.๗๐	๐.๕๓
๕.๑ มีนโยบายระบุงบอุดหนุน ตั้งแต่ระดับวิทยาลัย คณะวิชา ภาควิชา ให้ภาควิชาปฏิบัติงานด้านนี้	๖.๖๔	๐.๕๗
๕.๒ มีระบบการสนับสนุนด้วยงบประมาณและเวลา ให้คณาจารย์สามารถดำเนินงานด้านนี้ได้ไว้ อย่างชัดเจน	๔.๗๕	๐.๕๑
๕.๓ มีระบบบริการด้านยานพาหนะ เอกสารการพิมพ์ การติดต่อสื่อสารและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เพียงพอตามความจำเป็น	๔.๔๒	๑.๐๔

ตารางที่ ๑๐ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๕.๔ มีระบบการเสริมแรงที่ดี	๔.๕๗	๑.๐๔
๖. มีเครื่องมือ สื่อการเรียนการสอนและอุปกรณ์ต่าง ๆ ตามความจำเป็น เช่น คอมพิวเตอร์ สื่อการเรียน การสอนคณิตศาสตร์ระดับต่าง ๆ เป็นต้น	๔.๗๐	๐.๔๗

จากตารางแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเกณฑ์ในมิติปัจจัยเบื้องต้นของภารกิจด้าน
การบริการวิชาการและฝึกอบรมนี้ สมควรใช้เป็นเกณฑ์ ($3.50 \leq Md < 4.50$) หรือ
สมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq 4.50$) ทุกข้อ โดยมีเกณฑ์ที่ผู้ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควร
ใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ๕ เกณฑ์ใหญ่ กับ ๕ เกณฑ์ย่อย

เกณฑ์ใหญ่ที่ผู้ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ๒ อันดับแรกเป็นเกณฑ์
เกี่ยวกับอาจารย์ ส่วนเกณฑ์อันดับสุดท้ายที่ผู้ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์คือ เกณฑ์
เกี่ยวกับความรู้หรือประสบการณ์พื้นฐานของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

สำหรับเกณฑ์ที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรกและมีเกณฑ์ย่อย ซึ่งได้แก่ เกณฑ์เกี่ยว
กับความรู้และทักษะเฉพาะที่จำเป็นของอาจารย์นั้น ผู้ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าอาจารย์จะต้องมี
ทักษะเฉพาะด้านวิธีสอนและผลิตสื่อการสอนระดับประถมเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ด้าน
คอมพิวเตอร์ สถิติ การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์ และวิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยม
ตามลำดับ

๒. การปฏิบัติ

ตารางที่ ๑๑ คำมาตรฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้าน การบริการวิชาการและฝึกอบรมในมิติการปฏิบัติ

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
<u>การพัฒนาอาจารย์</u>		
๗. จัดให้อาจารย์ในภาควิชาได้รับการอบรมสัมมนาหรือ ศึกษาต่อเพิ่มเติม เพื่อให้มีความรู้ความสามารถด้าน คณิตศาสตร์ถึงขั้นประยุกต์ใช้	๔.๘๓	๐.๕๗
<u>การจัดระบบการให้บริการวิชาการ</u>		
๘. มีการกำหนดระบบงานและการให้บริการวิชาการ ด้านต่าง ๆ ของภาควิชาไว้ชัดเจนเป็นระบบต่อ เนื่องทุกปี	๔.๗๔	๐.๗๔
๙. มีการประชาสัมพันธ์ให้ผู้เกี่ยวข้องทราบโดยทั่วกัน	๔.๘๓	๐.๖๗
๑๐. มีการบันทึกเกี่ยวกับสิ่งที่ให้บริการไปแล้ว ตลอดจน ปัญหาและความต้องการที่จะให้ภาควิชาปรับปรุง งานด้านนี้ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป	๔.๗๔	๐.๗๔
๑๑. จัดให้มีการติดตามประเมินผลและปรับปรุงงาน ที่ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง	๔.๘๓	๐.๖๗
<u>กิจกรรมการให้บริการวิชาการและฝึกอบรมที่ควรมุ่งเน้น</u>		
๑๒. จัดกิจกรรมวิชาการโดยระบุจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน และนักศึกษามีส่วนร่วม	๔.๗๔	๐.๘๖

ตารางที่ ๑๑ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๑๓. ให้บริการวิชาการโดยมุ่งเน้นให้นักนิสิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ตามความต้องการของท้องถิ่น	๔.๕๐	๑.๐๕
๑๔. ให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมวิชาการทั้ง ภายในและภายนอกวิทยาลัยครูในส่วนที่เกี่ยวข้อง กับคณิตศาสตร์	๔.๖๔	๑.๐๒
<u>การจัดโครงการให้การอบรม</u>		
๑๕. ประสานงานกับหน่วยงานผู้ใช้ครูและ/หรือหน่วย งานที่เกี่ยวข้องเพื่อวางโครงการและดำเนิน งานตามแผนที่กำหนด	๔.๘๓	๐.๖๖
๑๖. วิธีการดำเนินงานของคณะกรรมการจัดโครงการ เหมาะสม คือ	๔.๗๐	๐.๘๓
๑๖.๑ ใช้หลักการทำงานเป็นทีม	๔.๗๐	๐.๘๓
๑๖.๒ ให้แบ่งงานรับผิดชอบตามความสามารถ	๔.๗๐	๐.๘๓
๑๖.๓ มีเวลาดำเนินงานเต็มเวลาขณะดำเนินงาน โครงการฝึกอบรม	๔.๕๐	๑.๑๗
๑๗. สำนวนความคาดหวังในการฝึกอบรมโดย	๔.๕๐	๑.๐๕
๑๗.๑ ทำการทดสอบก่อนการฝึกอบรม	๔.๕๐	๑.๐๕
๑๗.๒ ตรวจสอบจากใบสมัครที่กรอก	๔.๓๓	๑.๐๗
๑๗.๓ แทรกในกิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์	๔.๒๗	๑.๐๕

ตารางที่ ๑๑ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมศึกษา	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๑๘. สร้างความสัมพันธ์ระหว่างคณะกรรมการจัดโครงการ ฝึกอบรมกับผู้เข้าอบรมโดย	๔.๗๕	๐.๘๘
๑๘.๑ การชี้แจง การให้บริการและความเป็นกันเอง	๔.๗๐	๐.๙๓
๑๘.๒ ให้มีกิจกรรมการนัดพบการร่วมกัน	๔.๕๘	๑.๐๓
๑๙. วิธีการให้ความรู้เน้นให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วม มากที่สุด	๔.๗๔	๐.๗๙
๒๐. มีการประเมินผลและติดตามผลโครงการทุกครั้ง	๔.๙๓	๐.๕๗
๒๑. ทำวิจัยควบคู่ไปกับการให้บริการวิชาการ โดย มุ่งเน้นพัฒนาคุณภาพทั้งด้านหลักสูตรหรือ เนื้อหาและ วิธีการให้บริการวิชาการ	๔.๗๕	๐.๘๘

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันว่าเกณฑ์ในมิติการปฏิบัติสมควรใช้เป็นเกณฑ์ ($3.50 \leq Md < 4.50$) หรือสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq 4.50$) ทุกข้อ โดยมีเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็น เกณฑ์อย่างยิ่ง ๑๕ เกณฑ์ใหญ่ กับ ๖ เกณฑ์ย่อย

พิจารณาเกณฑ์มิติการปฏิบัติเฉพาะที่เป็นเกณฑ์ใหญ่จะเห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่งทุกข้อ โดยเกณฑ์อันดับแรกได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้คณิตศาสตร์ให้แก่อาจารย์ และการประเมินผลและติดตามผลโครงการบริการวิชาการและฝึกอบรม สำหรับเกณฑ์อันดับสุดท้ายได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับการสำรวจความคาดหวังในการเข้ารับการฝึกอบรม

ถ้าพิจารณาเกณฑ์ที่มีเกณฑ์ย่อย ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับวิธีการดำเนินงานโครงการฝึกอบรม ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าจะต้องใช้หลักการทำงานเป็นทีม และแบ่งงานกันรับผิดชอบตามความสามารถเป็นอันดับแรก สำหรับการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคณะกรรมการดำเนินโครงการกับผู้เข้ารับการอบรม ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าควรใช้วิธีชี้แจง ให้บริการและให้ความเป็นกันเอง เป็นอันดับแรก และให้มีกิจกรรมนันทนาการร่วมกันเป็นอันดับรอง



ศูนย์วิจัยและพัฒนา
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๓. ผลผลิต

ตารางที่ ๑๒ ค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการบริการวิชาการและฝึกอบรมในมิติผลผลิต

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>ปริมาณและคุณภาพการให้บริการวิชาการและฝึกอบรม</u>		
๒๒. มีการดำเนินโครงการบริการวิชาการหรือฝึกอบรม อย่างต่อเนื่องทุกปี	๔.๗๕	๐.๙๑
๒๒.๑ จัดนิทรรศการอย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง	๔.๕๘	๑.๐๙
๒๒.๒ อบรมวิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมและ มัธยม อย่างน้อยปีละ ๒ ครั้ง	๔.๗๐	๑.๐๒
๒๒.๓ อื่น ๆ เท่าที่ภาควิชามีความสามารถให้ บริการได้	๔.๕๐	๑.๐๙
๒๓. บุคลากรของภาควิชาแต่ละคนประกอบกิจกรรมบริการ วิชาการด้านคณิตศาสตร์ปีละไม่น้อยกว่า ๒ ครั้ง	๔.๕๗	๑.๐๙
๒๔. ผลสัมฤทธิ์ของโครงการให้บริการวิชาการและ ฝึกอบรมอยู่ในเกณฑ์ดี โดยพิจารณาจาก	๔.๕๘	๐.๙๙
๒๔.๑ ผู้รับบริการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ มีความ เห็นว่าบริการวิชาการที่ได้รับสอดคล้องกับ ความต้องการที่จะนำไปใช้จริงที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕	๔.๖๔	๑.๐๒
๒๔.๒ ผู้รับบริการไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ บรรลุผล ตามจุดมุ่งหมายของการให้บริการวิชาการ ที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕	๔.๕๘	๐.๙๙

ตารางที่ ๑๒ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๒๔.๓ ผู้รับบริการสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างน้อย ร้อยละ ๘๐	๔.๓๔	๑.๐๒
๒๔.๔ ผู้รับบริการต้องการให้จัดบริการวิชาการหรือ ผูกอบรมอีกอย่างต่อเนื่อง	๔.๕๐	๑.๐๕

จากตารางแสดงว่า เกณฑ์ประเมินภารกิจด้านการบริการวิชาการและผูกอบรม ในมิติผลผลิต ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์ ($3.50 \leq Md < 4.50$) หรือสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq 4.50$) ทุกข้อ โดยมีเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยอย่างยิ่ง ๓ เกณฑ์ใหญ่ ๕ เกณฑ์ย่อย

พิจารณาเกณฑ์ใหญ่จะเห็นว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่งทุกข้อ โดยให้ความสำคัญเกณฑ์การดำเนินโครงการบริการวิชาการอย่างต่อเนื่องทุกปี เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ เกณฑ์เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

สำหรับเกณฑ์ที่มีเกณฑ์ย่อยจะเห็นว่า บริการวิชาการและผูกอบรมที่จะต้องดำเนินการต่อเนื่องทุกปีนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าจะต้องจัดอบรมวิธีสอนคณิตศาสตร์เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ จัดนิทรรศการ ในส่วนที่เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของโครงการนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า จะต้องพิจารณาจากการที่ผู้รับบริการวิชาการมีความรู้สอดคล้องกับความต้องการที่จะนำไปใช้จริงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือ ผู้รับบริการจะต้องบรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของการให้บริการวิชาการ และอันดับสุดท้ายคือ ผู้รับบริการสามารถนำไปปฏิบัติได้

ง. เกณฑ์ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

๑. ปัจจัยเบื้องต้น

ตารางที่ ๑๓ ค้ำมัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจด้าน
การทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในมิติปัจจัยเบื้องต้น

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>ความต้องการให้ปฏิบัติงานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม</u>		
๑. มีข้อมูลที่ชี้บ่งความต้องการให้ปฏิบัติงานด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในส่วนที่เกี่ยวกับภาควิชาคณิตศาสตร์		
ชัดเจน โดยพิจารณาจาก	๔.๕๗	๑.๐๓
๑.๑ นโยบายหรือแผนของภาควิชา คณะวิชา และวิทยาลัย	๔.๖๔	๑.๐๒
๑.๒ ข้อเสนอแนะที่ได้จากการประชุมสัมมนาหรือผลการวิจัยเกี่ยวข้อง	๔.๔๑	๑.๐๔
๑.๓ ค่าเฉลี่ยผลการสำรวจความต้องการจากกลุ่มเป้าหมายอย่างน้อยร้อยละ ๕๐ มีความต้องการที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕	๔.๕๐	๑.๐๔
<u>อาจารย์</u>		
๒. คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์มีความรู้ความเข้าใจในลักษณะงานของภาควิชาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม		
	๔.๕๐	๑.๐๔

ตารางที่ ๑๓ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๓. ผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมศิลปวัฒนธรรมแก่นักศึกษา วิชาเอกคณิตศาสตร์ มีความรู้ความสามารถและ ประสบการณ์เป็นที่ยอมรับของคณาจารย์ทั้งในภาค วิชาและศูนย์วัฒนธรรม	๔.๕๐	๑.๐๕
๔. คณาจารย์มีความสนใจและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ งานหรือกิจกรรมด้านคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ ศิลปวัฒนธรรม	๔.๕๐	๑.๑๐
<u>สิ่งสนับสนุนและ ใช้อำนวยความสะดวก</u>		
๕. มีแหล่งข้อมูลและเอกสารค้นคว้าเพียงพอ	๔.๖๔	๑.๐๒
๖. มีงบประมาณและเวลาเพียงพอ	๔.๕๗	๑.๐๔
๗. มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่จำเป็นต้องใช้ในการศึกษา ค้นคว้าหรือประกอบกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์พร้อม	๔.๕๐	๑.๐๐
๘. มีระบบการเสริมแรงที่ดี	๔.๕๘	๑.๑๐

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเกณฑ์ในมิติปัจจัยเบื้องต้นสมควรใช้ เป็นเกณฑ์ ($3.50 \leq Md < 4.50$) หรือสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq 4.50$) ทุกข้อ โดยเป็นเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยอย่างยิ่ง ๗ เกณฑ์ใหญ่ ๒ เกณฑ์ย่อย

พิจารณาเกณฑ์ใหญ่ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยอย่างยิ่ง จะเห็นว่าเกณฑ์อันดับแรกคือ การมีแหล่งข้อมูลสำหรับค้นคว้าและมีระบบการเสริมแรงที่ดี รองลงมาคือ การมีข้อมูลที่ ชี้บ่งความต้องการให้ทำงานด้านนี้อย่างชัดเจน การมีงบประมาณและเวลาเพียงพอ และ อันดับสุดท้ายที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยคือ ความรู้ความเข้าใจงานด้านนี้ของอาจารย์ในภาควิชา สำหรับเกณฑ์ที่มีเกณฑ์ย่อย ซึ่งได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับข้อมูลที่ชี้บ่งความต้องการให้ปฏิบัติงาน ด้านนี้ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าจะต้องพิจารณาจากนโยบายหรือแผนของภาควิชา คณะวิชา และ วิทยาลัยเป็นอันดับแรก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๒. การปฏิบัติ

ตารางที่ ๑๔ คำนวณฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของเกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในมิติการปฏิบัติ

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>การพัฒนาอาจารย์</u>		
๕. จัดโปรแกรมพัฒนาอาจารย์เพื่อให้มีความรู้และ ความสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่าง คณิตศาสตร์กับศิลปวัฒนธรรมสร้างผลงานออกมาได้	๔.๗๐	๐.๔๘
๑๐. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีส่วนร่วมปฏิบัติงานกับศูนย์ วัฒนธรรมตามความถนัด	๔.๗๐	๐.๔๘
<u>การสนับสนุนและเชื้ออำนวยการความสะดวก</u>		
๑๑. ส่งเสริมคณาจารย์ที่มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ งานด้านทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมที่สัมพันธ์กับ คณิตศาสตร์ให้สามารถทำงานได้	๔.๗๕	๐.๔๘
๑๒. จัดให้มีการเผยแพร่ผลงานด้านศิลปวัฒนธรรม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์แก่ชุมชน	๔.๗๕	๐.๔๘
๑๓. จัดให้มีการเสริมแรงอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับ ภาควิชา คณะวิชา วิทยาลัย และกรรมการฝึกหัดครู	๔.๘๓	๐.๖๗

ตารางที่ ๑๔ (ต่อ)

เกณฑ์	มีหลักฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>การปฏิบัติงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม</u>		
๑๔. ปลุกฝังคุณลักษณะที่พึงประสงค์แก่นักศึกษาตาม โอกาสที่เหมาะสม เช่น สอดแทรกในการ เรียนการสอน	๔.๗๘	๐.๗๘
๑๕. ให้ความร่วมมือกิจกรรมด้านศิลปวัฒนธรรมต่อ หน่วยงานต่าง ๆ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาควิชา คณิตศาสตร์	๔.๗๕	๐.๘๘
๑๖. มีการวางแผนหรือโครงการและดำเนินงานด้าน คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรมที่เป็น งานริเริ่มสร้างสรรค์โดยภาควิชา	๔.๕๗	๑.๐๓

จากตารางแสดงว่า เกณฑ์ประเมินภารกิจด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม
ในมิติการปฏิบัติ เป็นเกณฑ์ใหญ่ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq$
๔.๕๐) ทุกข้อ เกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกได้แก่ การจัดให้มีการเสริม
แรงอย่างต่อเนื่อง รองลงมาได้แก่ การปลุกฝังคุณลักษณะที่พึงประสงค์แก่นักศึกษาตามโอกาส
ที่เหมาะสม และการส่งเสริมให้อาจารย์ที่ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์งานด้านนี้ให้สามารถ
ทำงานได้ เป็นต้น

๓. ผลผลิต

ตารางที่ ๑๕ ค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในมิติผลผลิต

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
<u>ปริมาณและคุณภาพผลงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม</u>		
๑๗. ให้ความร่วมมือกิจกรรมด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ในหน้าที่ เป็นความรับผิดชอบของภาควิชาคณิตศาสตร์ ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุกครั้ง	๔.๕๘	๐.๕๔
๑๘. มีผลงานคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับศิลปวัฒนธรรม ที่มีความถูกต้องด้านเนื้อหาและแหล่งอ้างอิง อย่างน้อยปีละ ๑ ชิ้น	๔.๓๕	๑.๐๒

จากตารางจะเห็นว่า เกณฑ์ในมิติผลผลิตทั้ง ๒ ข้อ ได้รับการยอมรับจากผู้
เชี่ยวชาญว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq 4.50$) และสมควรใช้เป็นเกณฑ์ ($3.50 \leq Md < 4.50$) ตามลำดับ โดยเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกในมิติ
ผลผลิตของภารกิจด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมคือ ภาควิชาจะต้องให้ความร่วมมือ
กิจกรรมด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในหน้าที่ เป็นความรับผิดชอบของภาควิชาอย่างครบ
ถ้วนทุกครั้ง

จ. เกณฑ์ด้านการบริหารทั่วไป๑. ปัจจัยเบื้องต้น

ตารางที่ ๑๖ ค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการบริหารทั่วไปในมิติปัจจัยเบื้องต้น

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>หัวหน้าภาค</u>		
๑. หัวหน้าภาควิชาที่มีคุณลักษณะที่ต้อยอย่างน้อยระดับ ๔ จาก สเกล ๕ โดยพิจารณาจาก	๔.๕๐	๐.๖๐
<u>ด้านวิชาการ</u>		
๑.๑ มีวุฒิคณิตศาสตร์และมีประสบการณ์ด้านการสอน คณิตศาสตร์อย่างน้อย ๕ ปีขึ้นไป และ/หรือ มีตำแหน่งทางวิชาการด้านคณิตศาสตร์ระดับ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไป	๔.๗๐	๐.๕๓
๑.๒ มีผลงานวิชาการสม่ำเสมอและมีสัมฤทธิ์ผล เป็นที่ยอมรับในวงวิชาการด้านคณิตศาสตร์	๔.๗๕	๐.๘๘
๑.๓ มีความเข้าใจและสนใจภารกิจของภาควิชา ในฐานะหน่วยงานวิชาการของวิทยาลัย	๔.๘๓	๐.๖๗
๑.๔ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์วิชาการ	๔.๕๕	๐.๕๕
<u>ด้านบริหาร</u>		
๑.๕ มีความรู้และทัศนคติที่ถูกต้องต่อการบริหารงาน ภาควิชาอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ	๔.๘๓	๐.๖๗

ตารางที่ ๑๖ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยมศึกษา	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
๑.๖ มีหลักการในการทำงาน	๔.๔๓	๐.๕๗
๑.๗ มีความสามารถในการประสานงาน ตัดสินใจ และแก้ปัญหา	๔.๔๓	๐.๕๗
<u>ด้านบุคลิกภาพและคุณสมบัติส่วนตัว</u>		
๑.๘ มีความประพฤติดี	๔.๔๓	๐.๖๗
๑.๙ มนุษยสัมพันธ์ดี	๔.๔๗	๐.๖๓
๑.๑๐ มีความตั้งใจทำงานเพื่อส่วนรวมและสามารถ อุทิศเวลารับผิดชอบงานของภาควิชาได้	๔.๔๕	๐.๕๕
๑.๑๑ เป็นที่ศรัทธา ไว้วางใจ และยอมรับของ อาจารย์ในภาควิชาและผู้บริหารทุกระดับ	๔.๔๕	๐.๕๕
๑.๑๒ สามารถดำรงตำแหน่งจนครบวาระ	๔.๕๗	๑.๒๕
<u>อาจารย์ในภาควิชา</u>		
๒. อาจารย์ในภาควิชามีจำนวนไม่น้อยกว่า ๖ คน	๔.๖๔	๑.๐๑
๓. มีความรู้ระเบียบการเงินและระบบงานธุรการ โดยเฉพาะงานที่อยู่ในหน้าที่ความรับผิดชอบ	๔.๓๓	๑.๐๗
๔. อาจารย์ในภาควิชามีความกระตือรือร้น ริเริ่ม สร้างสรรค์และอุทิศเวลาให้ราชการได้เต็มที่ อย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕	๔.๗๔	๐.๗๔

ตารางที่ ๑๖ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
<u>อาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก</u>		
๕. มีสำนักงานภาควิชาพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๔๔ ตารางเมตร	๔.๕๐	๑.๐๐
๖. มีสิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงานภาควิชาตามความจำเป็น	๔.๕๗	๑.๐๔
๗. มีงบประมาณภาควิชาตามความจำเป็น	๔.๖๔	๐.๕๗

จากตารางแสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าเกณฑ์ประเมินภารกิจด้านการบริหารทั่วไป ในมิติปัจจัยเบื้องต้นสมควรใช้เป็นเกณฑ์ ($3.50 \leq Md < 4.50$) หรือสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq 4.50$) ทุกข้อ โดยมีเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ๖ เกณฑ์ใหญ่ ๑๒ เกณฑ์ย่อย

พิจารณาเกณฑ์ใหญ่ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง จะเห็นว่าเกณฑ์ที่มีความสำคัญอันดับแรกได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับคุณลักษณะของหัวหน้าภาควิชา รองลงมาได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับความกระตือรือร้นของอาจารย์ และจำนวนอาจารย์ตามลำดับ สำหรับเกณฑ์ที่มีเกณฑ์ย่อย ซึ่งได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับคุณลักษณะของหัวหน้าภาควิชา นั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าจะต้องพิจารณาจากการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางวิชาการ ความตั้งใจทำงานเพื่อส่วนรวม และการเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ทั้งในภาควิชาและผู้บริหารทุกระดับ เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ หัวหน้าภาควิชาจะต้องมีหลักการในการทำงาน มีความสามารถในการประสานงาน ตัดสินใจ และแก้ปัญหา และอันดับสุดท้ายคือ หัวหน้าภาควิชาควรสามารถดำรงตำแหน่งจนครบวาระ

๒. การปฏิบัติ

ตารางที่ ๑๗ คำมาตรฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินภารกิจ
ด้านการบริหารทั่วไปในมิติการปฏิบัติ

เกณฑ์	มาตรฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
<u>กระบวนการบริหารภาควิชา</u>		
๘. จัดระบบการบริหารภาควิชาและบทบาทความรับผิดชอบของอาจารย์ในภาควิชาอย่างชัดเจน	๔.๗๔	๐.๗๔
๙. อาจารย์ทุกคนมีส่วนร่วมในการบริหารงานของภาควิชา โดยมีการร่วมมือกันวางแผนรวมแล้วแบ่งงานกันรับผิดชอบ	๔.๘๓	๐.๖๗
๑๐. มีการประชุมภาควิชาอย่างเป็นทางการอย่างน้อยเดือนละครั้ง	๔.๘๓	๐.๖๗
๑๑. มีการบันทึกผลการประชุม เสนอคณะวิชาขึ้นไปตามลำดับ เพื่อรายงานสภาพปัจจุบัน/ปัญหาของภาควิชา	๔.๗๔	๐.๘๔
๑๒. มีการวางแผนหรือโครงการปฏิบัติงานล่วงหน้า และดำเนินการตามแผนที่กำหนดทั้งในลักษณะรายบุคคลและคณะบุคคล	๔.๗๔	๐.๗๔
๑๓. มีการติดตามกำกับและประเมินผล เพื่อปรับปรุงและพัฒนางานตามแผนหรือโครงการที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง เป็นระบบ	๔.๘๓	๐.๖๗

ตารางที่ ๑๗ (ต่อ)

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่างควอไทล์
๑๔. มีการให้ข้อมูลย้อนกลับไปยังผู้ปฏิบัติและผู้เกี่ยวข้อง ช่องทุกครั้งที่มีการประเมิน	๔.๘๒	๐.๗๔
<u>การสนับสนุนและ เชื้ออำนวยความสะดวก</u>		
๑๕. จัดให้ผู้รับผิดชอบงานบริหารในตำแหน่งหน้าที่ ต่าง ๆ มีความรู้และได้รับการพัฒนาความ สามารถในการปฏิบัติงานให้ดีขึ้นอยู่เสมอ	๔.๖๔	๐.๘๗
๑๖. วิทยาลัยมีกระบวนการบริหารที่สนับสนุนและ เชื้ออำนวยความสะดวกในการทำงานของ ภาควิชาเป็นอย่างดีที่ระดับ ๔ จากสเกล ๕ เป็นอย่างดี โดยพิจารณาจาก	๔.๘๓	๐.๖๗
๑๖.๑ ความเหมาะสมชัดเจนของการกำหนด เป้าหมายและนโยบาย	๔.๗๐	๐.๘๓
๑๖.๒ ความคล่องตัวของระบบติดต่อสื่อสาร	๔.๗๔	๐.๗๔
๑๖.๓ การพัฒนาอาจารย์และเชื้ออำนวยสะดวก สะดวกในการปฏิบัติงาน	๔.๗๔	๐.๗๔
๑๖.๔ขวัญและกำลังใจอาจารย์	๔.๘๗	๐.๖๓
๑๖.๕ การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมและ เทคโนโลยี	๔.๘๓	๐.๖๗
๑๖.๖ ความสามัคคี	๔.๗๐	๐.๘๓
๑๖.๗ การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอาจารย์ อย่างเหมาะสมและเต็มกำลังความสามารถ	๔.๘๓	๐.๖๗
๑๖.๘ แก้ปัญหาโดยใช้เหตุผล	๔.๘๓	๐.๖๗

จากตารางแสดงว่า เกณฑ์ประเมินภารกิจด้านการบริหารทั่วไปในมิติการปฏิบัติทุกข้อ ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq 4.50$)

พิจารณาเกณฑ์ใหญ่ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง เรียงตามลำดับ จากค่ามัธยฐานสูงสุดลงมา อันดับแรกมี ๔ เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการบริหารงานในภาควิชาของอาจารย์ทุกคน การจัดให้มีการประชุมภาควิชาอย่างเป็นทางการ การติดตามประเมินผลเพื่อการปรับปรุงและพัฒนางานในภาควิชา และกระบวนการบริหารของวิทยาลัยที่สนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกการทำงานของภาควิชา สำหรับอันดับสุดท้ายคือ เกณฑ์เกี่ยวกับการพัฒนาความรู้ความสามารถให้กับผู้รับผิดชอบงานบริหารในตำแหน่งหน้าที่ต่าง ๆ

สำหรับเกณฑ์ที่มีเกณฑ์ย่อย ซึ่งได้แก่ กระบวนการบริหารที่ดีของวิทยาลัยนั้น ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าจะต้องพิจารณาจากขวัญและกำลังใจของอาจารย์เป็นอันดับแรก รองลงมาคือ การส่งเสริมการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอาจารย์ และการแก้ปัญหาโดยใช้เหตุผล ตามลำดับ สำหรับอันดับสุดท้ายให้พิจารณาจากความสามัคคีในหมู่คณาจารย์

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๓. ผลผลิต

ตารางที่ ๑๘ คำมัธยฐานและพิสัยระหว่างควอไทล์ของ เกณฑ์ประเมินการปฏิบัติงาน
การบริหารทั่วไปในมิติผลผลิต

เกณฑ์	มัธยฐาน	พิสัยระหว่าง ควอไทล์
<u>ปริมาณและคุณภาพผลงานบริหารทั่วไป</u>		
๑๗. ภาควิชามีผลงานเป็นไปตาม เกณฑ์ขั้นต่ำของ ภารกิจหลักแต่ละด้าน	๔.๖๔	๐.๔๗
๑๘. มีการปฏิบัติงานเป็นไปตาม เกณฑ์การปฏิบัติงาน ของภารกิจแต่ละด้านอย่างน้อยร้อยละ ๘๐	๔.๕๐	๑.๐๐
๑๙. ใช้ทรัพยากรที่จัดสรรให้อย่างคุ้มค่า อย่างน้อย ร้อยละ ๘๐	๔.๗๕	๐.๘๘
๒๐. ผู้รับผิดชอบงานบริหารตำแหน่งต่าง ๆ ปฏิบัติงาน บรรลุผลอย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕	๔.๖๔	๐.๔๗

จากตารางจะเห็นว่า เกณฑ์ประเมินการปฏิบัติงานการบริหารทั่วไปในมิติผลผลิต
ทุกข้อ เป็นเกณฑ์ใหญ่ที่ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าสมควรใช้เป็นเกณฑ์อย่างยิ่ง ($Md \geq 4.50$)
โดยผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าต้องพิจารณาเกณฑ์การใช้ทรัพยากรที่จัดสรรให้อย่างคุ้มค่าเป็น
อันดับแรก รองลงมาคือ การมีผลงานครบถ้วนตามเกณฑ์ของภารกิจหลักแต่ละด้าน ผู้รับ
ผิดชอบงานบริหารตำแหน่งต่าง ๆ ปฏิบัติงานบรรลุผลดี และอันดับสุดท้ายคือ การปฏิบัติ
งานจะต้องเป็นไปตาม เกณฑ์การปฏิบัติงานแต่ละด้านด้วย

ตอนที่ ๒ ผลการทดลองใช้เกณฑ์

การเสนอผลการทดลองในตอนที่ ๒ นี้ จำแนกเป็น ๒ ส่วนได้แก่ ผลการประเมินภารกิจในกลุ่มตัวอย่าง และผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ใช้เกณฑ์

ก. ผลการประเมินภารกิจของภาควิชา

จากการนำเกณฑ์ที่ได้จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตอนต้นที่ ๑ ไปทดลองใช้ประเมินภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครู ๒ แห่ง โดยได้นำเกณฑ์ที่ผ่านการยอมรับของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปสร้างเครื่องมือ ซึ่งมีทั้งแบบประเมิน แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ นำไปเก็บข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องมาทำการวิเคราะห์ เพื่อให้ได้ข้อมูลส่วนประกอบการของสิ่งที่ประเมิน นำข้อมูลส่วนประกอบการไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์เพื่อศึกษาความไม่สอดคล้องกัน ผลการประเมินภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูแต่ละแห่งสรุปได้ดังนี้

๑. ภาควิชาคณิตศาสตร์ ก.

ผลการประเมินภารกิจแต่ละด้านของภาควิชาคณิตศาสตร์ ก. จำแนกตามเกณฑ์ในมิติปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติ ผลผลิต และโดยสรุปรวมทุกมิติ สรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๑๔ จำนวนข้อและร้อยละของผลการประเมินที่ผ่านเกณฑ์การประเมินภารกิจแต่ละด้านของภาควิชาคณิตศาสตร์ ก.

ภารกิจ/มิติที่ประเมิน	จำนวนข้อของเกณฑ์ทั้งหมด	ผลการประเมินที่ผ่านเกณฑ์	
		จำนวนข้อ	ร้อยละ
<u>การสอนและนิเทศการสอน</u>			
ปัจจัยเบื้องต้น	๓๔	๓๐	๘๘.๒๔
การปฏิบัติ	๔๐	๓๔	๘๕.๐๐
ผลผลิต	๒๗	๒๗	๑๐๐.๐๐
รวม	๑๐๑	๘๖	๘๕.๐๕

ตารางที่ ๑๔ (ต่อ)

ภารกิจ/มิติที่ประเมิน	จำนวนข้อของเกณฑ์ทั้งหมด	ผลกำรประเมินที่ผ่านเกณฑ์	
		จำนวนข้อ	ร้อยละ
<u>การวิจัยและผลิตเอกสารตำรา</u>			
ปัจจัยเบื้องต้น	๑๑	๑๐	๙๐.๙๑
การปฏิบัติ	๑๓	๑๒	๙๒.๓๑
ผลผลิต	๓	๓	-
รวม	๒๗	๒๕	๙๒.๕๙
<u>การบริการวิชาการและ</u>			
<u>ฝึกอบรม</u>			
ปัจจัยเบื้องต้น	๑๘	๑๘	๑๐๐.๐๐
การปฏิบัติ	๒๓	๒๒	๙๕.๖๕
ผลผลิต	๑๐	๑๐	๑๐๐.๐๐
รวม	๕๑	๕๐	๙๘.๐๔
<u>การทำนุบำรุง</u>			
<u>ศิลปวัฒนธรรม</u>			
ปัจจัยเบื้องต้น	๑๑	๙	๘๑.๘๒
การปฏิบัติ	๘	๗	๘๗.๕๐
ผลผลิต	๒	๒	-
รวม	๒๐	๑๘	๙๐.๐๐

ตารางที่ ๑๔ (ต่อ)

ภารกิจ/มิติที่ประเมิน	จำนวนข้อของ เกณฑ์ทั้งหมด	ผลการประเมินที่ผ่าน เกณฑ์	
		จำนวนข้อ	ร้อยละ
การบริหารทั่วไป			
ปัจจัยเบื้องต้น	๑๔	๑๔	๑๐๐.๐๐
การปฏิบัติ	๑๗	๑๗	๑๐๐.๐๐
ผลผลิต	๔	๔	-
รวม	๔๐	๔๐	๑๐๐.๐๐

ส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ประเมินภารกิจด้านการสอนและนิเทศการสอนในมิติปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ อัตราส่วนอาจารย์ที่ปรึกษาต่อนักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยเป็น ๑:๑๔ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ระบุว่าไม่ควรเกิน ๑:๑๐ ในด้านอุปกรณ์และเอกสารตำราภาควิชา ยังไม่มีการรับวารสารคณิตศาสตร์เป็นประจำ ไม่มีเครื่องคิดเลขและเครื่องคอมพิวเตอร์ครบถ้วนตามเกณฑ์ สำหรับมิติการปฏิบัติส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์คือ การจัดกลุ่มผู้เรียนคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยจะมีขนาดใหญ่กว่าเกณฑ์ พิจารณาผลการประเมินในส่วนนี้จะเห็นว่าส่วนใหญ่สอดคล้องตามเกณฑ์ ส่วนที่ไม่สอดคล้องก็ต่างจากเกณฑ์ไม่มากนัก นอกจากนี้ จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากสภาพจริงของภาควิชาคณิตศาสตร์ ก. โดยละเอียดพบว่า ภาควิชาได้มีการแก้ปัญหาด้วยตนเองในส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ได้อย่างครบถ้วน เช่น ติดต่อหรือขอยืมวารสารหรือเอกสารทางคณิตศาสตร์ หรือวิธีสอนคณิตศาสตร์ใหม่ ๆ จากองค์การหรือสถาบันการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ จัดให้นักศึกษามีเครื่องคิดเลขใช้ฝึกปฏิบัติทุกคน โดยจัดหาเองหรือให้ยืมของส่วนตัวของอาจารย์ และพยายามใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่เพียง ๔ เครื่อง ให้มีประสิทธิภาพเท่าที่จะทำได้ นอกจากนี้เกี่ยวกับการจัดกลุ่มผู้เรียน ซึ่งโดยเฉลี่ยมีขนาดใหญ่กว่าเกณฑ์นั้น ภาควิชาได้มีการจัดสอนเสริมและให้นักศึกษาพบผู้สอนเป็นการส่วนตัวได้ที่ภาควิชาตลอดเวลา ทำให้นักศึกษามีโอกาสฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ และ

พฤติกรรมที่พึงประสงค์ได้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ดังนั้นการที่ผลการประเมินพบว่า ผลผลิตของภารกิจด้านการสอนและนิเทศการสอน เป็นไปตามเกณฑ์ถึงร้อยละ ๑๐๐ โดยที่มีผลการประเมินในมิติปัจจัยเบื้องต้นและการปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ จึงตรงตามสภาพเชิงประจักษ์ของภาควิชาด้วย

ผลการประเมินภารกิจด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำรา ในมิติปัจจัยเบื้องต้นที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ได้แก่ บุคลากรมีเวลาไม่เพียงพอสำหรับการค้นคว้าวิจัย มิติการปฏิบัติส่วนที่ขาดคือ ยังไม่มีการดำเนินการวิจัยทั้งในลักษณะรายบุคคลและคณะบุคคลอย่างต่อเนื่องทุกปี พิจารณาผลการประเมินในส่วนนี้จะเห็นว่า ภาควิชามีปัญหาด้านเวลาทำให้ไม่สามารถวางโครงการและดำเนินงานวิจัยได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับสภาพจริงของภาควิชา ซึ่งแม้จะมีผลงานวิชาการด้านนี้สอดคล้องตาม เกณฑ์ขั้นต่ำ แต่ผลงานส่วนใหญ่เป็นเอกสารตำรา หรือผลงานด้านการผลิตสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นงานเร่งด่วนที่ภาควิชาต้องดำเนินการ เพื่อใช้ในการบริการวิชาการและฝึกอบรมให้ทันต่อความต้องการของท้องถิ่น สำหรับผลงานวิจัยนั้นในปีการศึกษา ๒๕๒๗ มีเพียงเรื่องเดียวและเป็นงานซึ่งอาจารย์ในภาควิชาดำเนินการร่วมกับอาจารย์ในสถาบันอุดมศึกษาอื่น

ด้านการบริการวิชาการและฝึกอบรม ส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์คือ ยังไม่มีการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการให้บริการวิชาการควบคู่ไปกับการให้บริการวิชาการ ซึ่งเป็นผลการประเมินที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์เพียงข้อเดียว อย่างไรก็ตามจากการศึกษาข้อมูลส่วนประกอบการพบว่า แม้ภาควิชาจะไม่มีการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการให้บริการวิชาการอย่างเป็นทางการ แต่ได้มีการประเมินและติดตามผลเพื่อการปรับปรุงการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง สาเหตุที่ภาควิชาไม่สามารถดำเนินการวิจัยอย่างเป็นทางการได้ เพราะมีเวลาไม่เพียงพอ เนื่องจากมีความต้องการให้ภาควิชาบริการวิชาการสูงมากโดยเฉพาะด้านการอบรมครูคณิตศาสตร์ เช่น ในปีการศึกษา ๒๕๒๗ ภาควิชาต้องจัดการอบรมครูและฝึกปฏิบัติการสร้างสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ ทั้งในเขตกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด ตามความต้องการที่หน่วยงานผู้ใช้ครูขอหรือเชิญมาไม่น้อยกว่า ๕ ครั้ง นอกจากนี้อาจารย์แต่ละคน

ในภาควิชายังต้องออกไปเป็นวิทยากรตามที่ได้รับเชิญหรือขอร้องมา โดยมีผลงานจากการรับเชิญเป็นวิทยากรด้านการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมและมัธยมในจังหวัดต่าง ๆ เกือบทั่วประเทศ

ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มติปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ ยังไม่มีข้อมูลที่ชี้บ่งความต้องการให้ปฏิบัติงานด้านนี้จากการสำรวจ หรือศึกษาอย่างเป็นระบบและมีเวลาไม่เพียงพอ ในมติการปฏิบัติยังขาดการส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมประชุมสัมมนาเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมที่จะช่วยให้เกิดความรู้และสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคณิตศาสตร์กับศิลปวัฒนธรรมสร้างผลงานออกมาได้ พิจารณาผลการประเมินในส่วนนี้จะเห็นว่า ภาควิชามีผลการประเมินภารกิจด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมอยู่ในเกณฑ์ดี ทั้งมติปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติและผลผลิต ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ของภาควิชาที่พบว่า แม้คณาจารย์ในภาควิชาจะไม่ได้รับการส่งเสริมให้มีโอกาสเข้าร่วมประชุมสัมมนาเกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรม เพื่อให้เกิดแนวคิดในการสร้างผลงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์โดยตรง แต่เนื่องจากภาควิชามีความเอาใจใส่ปลูกฝังคุณลักษณะที่พึงประสงค์แก่นักศึกษาอย่างใกล้ชิด และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ด้านการผลิตสื่อการเรียนการสอนคณิตศาสตร์โดยอาศัยวัสดุอุปกรณ์ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีในท้องถิ่น เช่น ศิลปการเล่นพื้นเมือง เพลง เกม มาประยุกต์ใช้ ทำให้มีผลงานเป็นไปตามเกณฑ์ประเมินภารกิจด้านนี้ด้วย

สำหรับภารกิจด้านการบริหารทั่วไป จะเห็นว่าผลการประเมินเป็นไปตามเกณฑ์ทุกมิติ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ที่พบว่า คณาจารย์ในภาควิชาได้รับการแต่งตั้งและเลือกตั้งให้รับผิดชอบงานตำแหน่งต่าง ๆ นอกภาควิชาจำนวนมาก ทั้งยังมีผลงานดีเป็นที่ยอมรับของเพื่อนร่วมงาน และผู้บังคับบัญชาเป็นส่วนใหญ่ด้วย ขณะเดียวกันทุกคนต่างก็ให้ความร่วมมือต่องานในภาควิชาเป็นอย่างดีทั้งงานวิชาการและงานบริหาร

๒. ภาควิชาคณิตศาสตร์ ข.

ผลการประเมินภารกิจด้านต่าง ๆ ของภาควิชาคณิตศาสตร์ ข. จำแนกตามเกณฑ์ในมิติปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติ ผลผลิตและโดยสรุปรวมทุกมิติ สรุปได้ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ๒๐ จำนวนข้อและร้อยละของผลการประเมินที่ผ่านเกณฑ์การประเมินภารกิจแต่ละด้านของภาควิชาคณิตศาสตร์ ข.

ภารกิจ/มิติที่ประเมิน	จำนวนข้อของ เกณฑ์ทั้งหมด	ผลการประเมินที่ผ่านเกณฑ์	
		จำนวนข้อ	ร้อยละ
<u>การสอนและนิเทศการสอน</u>			
ปัจจัยเบื้องต้น	๓๔	๒๔	๘๕.๒๙
การปฏิบัติ	๔๐	๓๘	๙๕.๐๐
ผลผลิต	๒๕	๒๓	๙๒.๐๐
รวม	๙๙	๘๕	๘๕.๘๙
<u>การวิจัยและผลิต</u>			
<u>เอกสารตำรา</u>			
ปัจจัยเบื้องต้น	๑๑	๘	๗๒.๗๓
การปฏิบัติ	๑๓	๙	๖๙.๒๓
ผลผลิต	๓	๑	-
รวม	๒๗	๑๘	๖๖.๖๗
<u>การบริการวิชาการและ</u>			
<u>ฝึกอบรม</u>			
ปัจจัยเบื้องต้น	๑๘	๑๖	๘๘.๘๙
การปฏิบัติ	๒๓	๒๑	๙๑.๓๐
ผลผลิต	๑๐	๑๐	๑๐๐.๐๐
รวม	๕๑	๔๗	๙๒.๑๖

ตารางที่ ๒๐ (ต่อ)

ภารกิจ/มิติที่ประเมิน	จำนวนข้อของเกณฑ์ทั้งหมด	ผลการประเมินที่ผ่านเกณฑ์	
		จำนวนข้อ	ร้อยละ
<u>การทำนุบำรุง</u>			
<u>ศิลปวัฒนธรรม</u>			
ปัจจัยเบื้องต้น	๑๑	๗	๖๓.๖๔
การปฏิบัติ	๘	๖	๗๕.๐๐
ผลผลิต	๒	๒	-
รวม	๒๑	๑๕	๗๑.๔๓
<u>การบริหารทั่วไป</u>			
ปัจจัยเบื้องต้น	๑๔	๑๗	๘๔.๔๗
การปฏิบัติ	๑๗	๑๓	๗๖.๔๗
ผลผลิต	๔	๒	-
รวม	๔๐	๓๒	๘๐.๐๐

ส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ด้านการสอนและนิเทศการสอน ในมิติปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ นักศึกษามีความรู้ความสามารถพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ยังไม่ดีเท่าที่ควร ภาควิชามีอุปกรณ์และเอกสารตำราไม่เพียงพอ เช่น ไม่มีการรวบรวมวารสารคณิตศาสตร์เป็นประจำ เครื่องคิดเลขมีจำนวนต่ำกว่าเกณฑ์ และงบประมาณไม่เพียงพอตามความจำเป็น สำหรับในมิติการปฏิบัติส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ได้แก่ ขนาดกลุ่มผู้เรียนโดยเฉลี่ยใหญ่กว่าเกณฑ์ การสนับสนุนให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้ความสามารถยังไม่ดีเท่าที่ควร และในมิติผลผลิตส่วนที่ไม่ผ่านเกณฑ์คือ นักศึกษาริชาเอกคณิตศาสตร์มีผลการเรียนคณิตศาสตร์โดยเฉลี่ยต่อบิตต่ำกว่าเกณฑ์ และมีความสามารถในการใช้เครื่องคำนวณยังไม่ดีเท่าที่ควรโดยเฉพาะการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

ด้านการวิจัยและผลิต เอกสารตำรา ส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์มติปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ ยังไม่มีข้อมูลที่ชี้บ่งความต้องการให้ปฏิบัติงานด้านนี้จากการสำรวจหรือศึกษาอย่างเป็นระบบ แหล่งความรู้สำหรับศึกษาค้นคว้ายังไม่เพียงพอ และไม่มีระบบการเสริมแรง การปฏิบัติงานด้านนี้อย่างชัดเจน ในมิติการปฏิบัติส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์คือ อาจารย์ในภาควิชาไม่ได้รับการสนับสนุนให้มีผลงานด้านนี้ออกมาอย่างต่อเนื่อง ไม่มีการจัดให้ผู้มีผลงานได้รับผลตอบแทนที่ชัดเจน และยังไม่มีการดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่องทุกปี สำหรับ มิติผลผลิตส่วนที่ไม่เป็นไปตาม เกณฑ์คือ ผลงานด้านนี้ของอาจารย์แต่ละคนยังต่ำกว่าเกณฑ์ เป็นส่วนใหญ่ กล่าวคือมีอาจารย์เพียง ๓ คนจากอาจารย์ทั้งหมด ๑๑ คน ที่มีผลงานด้านการวิจัยและผลิต เอกสารตำรา เป็นไปตาม เกณฑ์ขั้นต่ำ

ด้านการบริการวิชาการและฝึกอบรม ส่วนที่ไม่เป็นไปตาม เกณฑ์มติปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ ระบบการสนับสนุนด้านงบประมาณและระบบการเสริมแรงยังไม่ดีเท่าที่ควร ด้าน การปฏิบัติอาจารย์ไม่ได้รับการสนับสนุนให้เข้ารับการอบรมสัมมนา เพื่อ เพิ่มพูนความรู้ตาม ความจำเป็น และยังขาดการทำวิจัยควบคู่ไปกับการจัดบริการวิชาการและฝึกอบรม

ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ผลการประเมินที่ไม่เป็นไปตาม เกณฑ์มติปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ ยังไม่มีข้อมูลที่ชี้บ่งความต้องการให้ปฏิบัติงานด้านนี้จากการสำรวจหรือ ศึกษาอย่างเป็นระบบ คณาจารย์ยังไม่เข้าใจลักษณะงานของภาควิชาคณิตศาสตร์ในส่วนที่ สัมพันธ์กับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เท่าที่ควร ขาดระบบการเสริมแรงที่ดี และมีเวลา ไม่เพียงพอ ในด้านการปฏิบัติยังขาดการส่งเสริมให้อาจารย์ได้รับการพัฒนาความรู้ความ สามารถในการปฏิบัติงานด้านคณิตศาสตร์ในส่วนที่สัมพันธ์กับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และอาจารย์ในภาควิชาไม่ได้รับการส่งเสริมให้มีส่วนรับผิดชอบงานร่วมกับศูนย์วัฒนธรรม ในส่วนที่ เกี่ยวข้องกับภาควิชาคณิตศาสตร์เท่าที่ควร

สำหรับผลการประเมินภารกิจด้านการบริหารทั่วไป ส่วนที่ไม่เป็นไปตาม เกณฑ์ มติปัจจัยเบื้องต้น ได้แก่ หัวหน้าภาควิชามีความสามารถด้านการตัดสินใจ แก้ปัญหา และ การประสานงานไม่เพียงพอ และไม่ได้ได้รับความไว้วางใจจากผู้บริหารระดับสูงเท่าที่ควร

ด้านการปฏิบัติที่ไม่สอดคล้องตามเกณฑ์ ได้แก่ กระบวนการบริหารของวิทยาลัยไม่สนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกการทำงานของภาคริชาเท่าที่ควร เช่น ขาดความคล่องตัวด้านการติดต่อสื่อสาร การพัฒนาอาจารย์ และเอื้ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงานไม่ดีเท่าที่ควร การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรอาจารย์ไม่สอดคล้องกับความถนัดและความสามารถที่มีอยู่ และวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ ยังไม่ดีเท่าที่ควร สำหรับมีติผลผลิตส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์คือ การบริหารภาคริชายังไม่สามารถสนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกให้ภาคริชามีผลงานตามเกณฑ์ขั้นต่ำของภารกิจหลักได้ครบถ้วนทุกด้าน และไม่สามารถช่วยให้มีการปฏิบัติงานได้ตามเกณฑ์ขั้นต่ำของการปฏิบัติภารกิจแต่ละด้าน

พิจารณาผลการประเมินภารกิจของภาคริชาคณิตศาสตร์ ข. จะเห็นว่าผลการประเมินภารกิจด้านการสอนและนิเทศการสอน กับภารกิจด้านการบริการวิชาการและฝึกอบรมอยู่ในเกณฑ์ดีทุกมิติ สำหรับผลการประเมินภารกิจอีก ๓ ด้านที่เหลือนั้นแม้จะไม่อยู่ในระดับดี แต่ส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์อยู่ในภาวะที่สามารถแก้ไขได้เป็นส่วนใหญ่ ถ้าได้รับการสนับสนุนและเอื้ออำนวยความสะดวกจากระบบบริหารของวิทยาลัยอย่างเพียงพอ

นอกจากนี้ จากการศึกษาผลการประเมินภารกิจของภาคริชาคณิตศาสตร์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเปรียบเทียบกับข้อมูลจากสภาพจริงของภาคริชา ปรากฏผลโดยสรุปดังนี้

๑. ความไม่สอดคล้องกันระหว่างเกณฑ์กับส่วนประกอบการณ์ ทำให้เกิดปัญหาที่สัมพันธ์กันเป็นระบบตั้งแต่ปัจจัยเบื้องต้น การปฏิบัติ และผลผลิต เช่น ผลการประเมินภารกิจด้านการสอนและนิเทศการสอนของภาคริชาคณิตศาสตร์ ข. พบว่าปัจจัยเบื้องต้นที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์คือ เครื่องคิดเลขมีไม่เพียงพอตามเกณฑ์ ด้านการปฏิบัติการจัดกลุ่มนักศึกษาใหญ่เกินไป และในมิติผลผลิตพบว่านักศึกษามีความสามารถในการใช้เครื่องคำนวณยังไม่ดีเท่าที่ควร หรือในการประเมินภารกิจด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำราของภาคริชาคณิตศาสตร์ ก. ซึ่งมีส่วนที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ในมิติปัจจัยเบื้องต้น คือมีเวลาไม่เพียงพอสำหรับการค้นคว้าวิจัย มิติการปฏิบัติส่วนที่ขาดก็คือ ไม่มีการดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่องทุกปี และผลก็คือไม่มีผลงานด้านการวิจัยที่เป็นผลงานของภาคริชาโดยเฉพาะเลย

จากข้อค้นพบนี้เป็นการยืนยันว่า ภาควิชาจะมีผลงานแต่ละด้านดีได้นั้น จะต้องมีการวิจัยเบื้องต้นเพียงพอ และมีการปฏิบัติงานที่ดีด้วย

๒. ผลการประเมินแสดงว่า ภาควิชาคณิตศาสตร์ ก. เป็นภาควิชาคณิตศาสตร์ที่ดีหรือมีประสิทธิภาพ เนื่องจากมีผลงานตามภารกิจด้านต่าง ๆ ของภาควิชาอยู่ในระดับดีและมีปัจจัยเบื้องต้นเพียงพอ รวมทั้งมีการปฏิบัติงานแต่ละด้านดีด้วย ซึ่งสอดคล้องกับสภาพจริงของภาควิชา ขณะเดียวกันผลการประเมินในส่วนของภาควิชาคณิตศาสตร์ ข. ได้ชี้บ่งถึงจุดเด่นและจุดบกพร่องของภาควิชาตรงตามสภาพที่ปรากฏ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าเกณฑ์ที่พัฒนามีความตรงเชิงประจักษ์

ข. ผลการศึกษาความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้เกณฑ์

หลังจากการทดลองใช้เกณฑ์ประเมินภารกิจของภาควิชาในกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์คณะกรรมการประเมินแต่ละคน เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้เกณฑ์ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกได้เป็น ๓ ประเด็นที่สำคัญคือ ความคิดเห็นของผู้ใช้เกณฑ์ต่อเกณฑ์ที่พัฒนา ปัญหาและข้อเสนอแนะต่อเกณฑ์ที่พัฒนา และปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำเกณฑ์ไปใช้ รายละเอียดของผลการประเมินในแต่ละประเด็นมีดังต่อไปนี้

๑. ความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้เกณฑ์ต่อเกณฑ์ที่พัฒนา

ผู้ทดลองใช้เกณฑ์ทั้ง ๖ คน มีความเห็นสอดคล้องกันว่า เกณฑ์ทุกข้อมีความเป็นไปได้เหมาะสม และเป็นประโยชน์อย่างน้อยระดับ ๔ จากสเกล ๕ ดังนั้นเกณฑ์ที่ได้จากการพัฒนาครั้งนี้จึงเป็นที่ยอมรับร่วมกันว่ามีความเป็นไปได้เหมาะสมและเป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้ประเมินภารกิจของภาควิชาคณิตศาสตร์ในวิทยาลัยครูเพื่อหาสารสนเทศช่วยในการปรับปรุงและพัฒนางานแต่ละด้านของภาควิชาได้



๒. ปัญหาและข้อ เสนอแนะต่อ เกณฑ์ที่พัฒนา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวกับปัญหาและข้อ เสนอแนะต่อ เกณฑ์ที่พัฒนา ปรากฏว่ามีข้อ เสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไข เกณฑ์ในบางข้อ เพื่อให้เกิดความชัดเจนทั้ง ในด้านสำนวนภาษาและ เพื่อความเป็นปรนัยของ เกณฑ์ที่พัฒนา สำหรับ เกณฑ์ที่ผู้ทดลองใช้ เสนอแนะให้มีการปรับปรุงแก้ไข มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ ๒๑ เปรียบเทียบ เกณฑ์ที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อ เสนอแนะของผู้ทดลองใช้ เกณฑ์ กับ เกณฑ์เดิมที่ เสนอ เพื่อการทดลองใช้

เกณฑ์ที่ เสนอ	เกณฑ์ที่ปรับปรุงแก้ไขและ เพิ่ม เติม	เหตุผล
ก. เกณฑ์ด้านการสอนและ		
นิเทศการสอน		
๑๔. มีเครื่องคิด เลขที่คำนวณ ข้อมูลเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ได้ครบถ้วนอย่างน้อย ๒๐ เครื่อง	๑๔. มีเครื่องคิด เลขที่คำนวณ ข้อมูลเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ได้ครบถ้วน เพียงพอตามความจำเป็น	บางแห่งอาจไม่ จำเป็นต้องใช้ ถึง ๒๐ เครื่อง
๑๕. มีห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ ๑ ห้อง	๑๕. มีห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ ขนาด ๒ ห้องเรียนอย่างน้อย ๑ ห้อง	ถ้าได้ห้องเล็ก เกินไปจะปฏิบัติการไม่สะดวก
๒๕. มีกำหนดตารางเวลาที่ อาจารย์จะให้ให้นักศึกษา เข้าพบเพื่อขอคำปรึกษา ได้ในแต่ละสัปดาห์	๒๕. มีกำหนดตารางเวลาที่อาจารย์ ที่ปรึกษาจะพบนักศึกษาและที่ จะให้นักศึกษา เข้าพบได้ใน แต่ละสัปดาห์	อาจารย์ที่ปรึกษา จำเป็นต้องพบ นักศึกษาเป็น ประจำด้วย

ตารางที่ ๒๑ (ต่อ)

เกณฑ์ที่เสนอ	เกณฑ์ที่ปรับปรุงแก้ไขและเพิ่มเติม	เหตุผล
๓๒. กรณีนักศึกษามีปัญหาในการฝึกสอนอาจารย์ นิเทศก์ไม่บันทึกตำหนิแต่ควรชี้แนะแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องเหมาะสม	๓๒. กรณีนักศึกษามีปัญหาในการฝึกสอนอาจารย์นิเทศก์ไม่ควรบันทึกตำหนิ แต่ควรมีการชี้แจงและบันทึกชี้แนะแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้อง	ถ้าชี้แนะแล้วไม่บันทึกอาจไม่มีหลักฐานเพื่อการติดตามผล
ข. เกณฑ์ด้านการวิจัยและผลิตเอกสารตำรา		
๖. มีเครื่องอำนวยความสะดวกพร้อม เช่น วัสดุครุภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการจัดพิมพ์วิเคราะห์ ประมวลผลการวิจัย เป็นต้น	๖. มีเครื่องอำนวยความสะดวกพร้อมตามความจำเป็น เช่น วัสดุครุภัณฑ์ที่จำเป็นต้องใช้เพื่อการจัดพิมพ์และพนักงานพิมพ์งานด้านคณิตศาสตร์ โดยเฉพาะ เป็นต้น	การพิมพ์งานทางคณิตศาสตร์จำเป็นต้องใช้ผู้อำนวยการทางสัญลักษณ์ของคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ

จากตารางจะเห็นว่า เกณฑ์ที่ปรับปรุงใหม่ไม่ต่างไปจากเกณฑ์เดิมที่เสนอมากนัก

ข้อ เสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงส่วนใหญ่มีลักษณะที่จะช่วยให้เกณฑ์มีความสมบูรณ์ ชัดเจนและเฉพาะ เจาะจงสำหรับภาคคณิตศาสตร์ยิ่งขึ้น

๓. ปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำเกณฑ์ไปใช้

เกี่ยวกับการนำเกณฑ์ไปใช้ ผู้ทดลองใช้เกณฑ์ส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ถ้านำเกณฑ์ไปใช้จะทำให้เกิดผลดีที่สำคัญคือ ช่วยให้มีเกณฑ์หรือตัวชี้วัดประสิทธิภาพของภาควิชาที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้บริหารสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดตามกำกับและประเมินผล เพื่อพัฒนางานให้ได้ตามเกณฑ์ ($f = ๖$) ทำให้ภาควิชามีการปรับปรุงและพัฒนาทั้งด้านวิชาการและบริหารอย่างต่อเนื่องเป็นระบบทั้งระบบ ($f = ๖$) ทั้งยังเป็นแนวทางให้อาจารย์ในภาควิชาเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการปฏิบัติงานตามภารกิจของภาควิชาด้านต่าง ๆ ได้ครบถ้วนเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ ($f = ๖$) รวมทั้งจะช่วยเป็นเครื่องกระตุ้นอาจารย์ในภาควิชาให้เกิดความตื่นตัวที่จะทำงานให้ได้ตามเกณฑ์ ($f = ๕$) และเป็นตัวอย่างที่ดีที่จะช่วยเป็นแนวทางให้ภาควิชาหรือหน่วยงานอื่น ๆ ดำเนินการพัฒนาเกณฑ์ใช้ในการประเมินเพื่อให้ได้สารสนเทศในการปรับปรุงและพัฒนาของหน่วยงานนั้น ๆ ในทำนองเดียวกัน ($f = ๔$) สำหรับปัญหาและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการนำเกณฑ์ไปใช้มีดังนี้

ก. จุดอ่อนของสภาพที่เป็นอยู่ สภาพที่เป็นอยู่ที่อาจเป็นสาเหตุให้การนำเกณฑ์ไปใช้ไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ได้แก่

๑. บุคลากรบางส่วนยังขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการประเมินและขาดความกระตือรือร้นที่จะพัฒนางานของภาควิชาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อยู่เสมอ ($f = ๕$)

๒. ระบบการประเมินและผู้รับผิดชอบงานด้านนี้ยังไม่มีการกำหนดชัดเจนให้สอดคล้องกันทั้งระดับกรมการฝึกหัดครู วิทยาลัย คณะวิชา และภาควิชา ($f = ๔$)

๓. บุคลากรภาควิชาคณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ต้องไปช่วยงานนอกภาควิชากันมาก เช่น ช่วยงานในแผนกทะเบียนและวัดผล การเงิน สถิติและวิจัย เป็นต้น ทำให้ไม่มีเวลาพอที่จะปฏิบัติงานวิจัยและผลิตเอกสารตำราให้ครบถ้วนตามเกณฑ์ อาจารย์ที่เหลืออยู่บ้างในภาควิชาก็มีจำนวนน้อย จึงขาดทีมปฏิบัติงาน ($f = ๔$)

๔. ระบบข้อมูลเกี่ยวกับภาควิชายังไม่ได้มาตรฐาน ทำให้การประเมินไม่สะดวกเท่าที่ควร (f = ๔)

๕. กรรมการฝึกหัดครูมีงบประมาณจำกัด ถ้าผู้บริหารไม่พยายามใช้ความสามารถแล้ว อาจไม่สามารถเอื้ออำนวยให้ภาควิชามีปัจจัยเบื้องต้นเพียงพอ หรือไม่สามารถสนับสนุนให้ภาควิชามีการปฏิบัติที่เป็นไปตามเกณฑ์ (f = ๓)

ดังนั้น ถ้าจะนำเกณฑ์ไปใช้ให้ได้ผลดีควรมีการเตรียมพร้อมโดยกำหนดโครงสร้างการประเมินของกรรมการฝึกหัดครู วิทยาลัยครู คณะวิชาและภาควิชาให้เป็นระบบ มีผู้รับผิดชอบชัดเจน กำหนดงานต่อเนื่องสอดคล้องกันทั้งระบบ (f = ๔) มีการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องต่อการประเมินแก่บุคลากรในวิทยาลัยครูอย่างทั่วถึง (f = ๔) และควรส่งเสริมให้อาจารย์แต่ละคนปฏิบัติภารกิจด้านอื่นที่นอกเหนือจากงานสอนตามความถนัด (f = ๓) จัดระบบข้อมูลของภาควิชาให้ได้มาตรฐานเป็นระบบต่อเนื่อง (f = ๓) รวมทั้งพยายามจัดสิ่งสนับสนุนเอื้ออำนวยความสะดวกให้อาจารย์สามารถปฏิบัติภารกิจได้ตามเกณฑ์ (f = ๓) เพื่อให้สามารถนำเกณฑ์ไปใช้ให้ได้ผลดีเท่าที่จะเป็นไปได้

ข. ปัญหาและข้อเสนอแนะอื่น ๆ สรุปได้ดังนี้

๑. ระดับสติปัญญาและความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักศึกษาที่เข้ามาเรียนวิชาเอกคณิตศาสตร์ ในวิทยาลัยครูส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ จึงเป็นการยากที่จะให้นักศึกษาเหล่านี้มีผลสัมฤทธิ์การเรียนในระดับดีได้ถึงร้อยละ ๔๐ ถ้านักศึกษามีผลการเรียนในระดับดีถึงร้อยละ ๒๐ ก็ควรจะถือว่าผ่านเกณฑ์ได้ (f = ๓)

๒. ถ้าผู้บริหารและผู้ปฏิบัติภารกิจของภาควิชาไม่ตระหนักในคุณค่าและความสำคัญของการประเมินเพื่อพัฒนางานของภาควิชา การประเมินก็ไม่ก่อประโยชน์ การนำเกณฑ์ไปใช้จะได้ผลดีก็ต่อเมื่อผู้บริหารและบุคลากรทุกฝ่ายตระหนักในคุณค่า ความสำคัญของการประเมิน และผู้บริหารระดับสูงให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง (f = ๓)

๓. ควรมีการกำหนดเกณฑ์เชิงระบบเพื่อใช้กับภาครวิชาหรือหน่วยงานต่าง ๆ ในวิทยาลัยครูอย่างทั่วถึงภายใต้โครงสร้างของระบบการประเมินเดียวกันทั้งวิทยาลัย โดยพิจารณา กำหนดเกณฑ์ให้สอดคล้องกับธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของแต่ละหน่วยงาน และถ้าสิ่งที่ประเมินของแต่ละหน่วยงานมีลักษณะที่เหมือนกันหรือคล้ายกันแล้ว จะต้องใช้เกณฑ์เดียวกันหรือทำนองเดียวกัน ($f = ๓$)

๔. เกณฑ์ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมนั้น ถ้าจะนำไปใช้ให้ได้ผลเด่นชัด ควรได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูงอย่างจริงจัง เพราะเท่าที่ผ่านมา ยังมีการ ปฏิบัติภารกิจด้านนี้น้อยและไม่เด่นชัด ทั้งที่มีแนวทางที่จะดำเนินการได้มาก ($f = ๒$)



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย